

RAM

240

maart 2002 - 23e jaargang € 4,50 / België € 5,00



Test: Hitachi Worldspace

digitale
radio-ontvangst
via de
satelliet



De Wireless-set nr. 62



Caribbean Tour:
verslag
van een
tropische
contest

Het tweede leven van een muis



De Electronische Oorlogsvoeringcompagnie:
de professionele luisteraars



WE WANT WHAT YOU WANT



NU LEVERBAAR!
DANITA 3000 AM/FM
40 KANALEN 4 WATT FM / 1 WATT AM



K-PO MICROFOON MET ECHO
WORDT GELEVERD MET
6 PINS PLUG MET EN ZONDER
ROGER BEEP



K-PO HP 5000
SWR-PWR METER MET RODE
EN GROENE VERLICHTING
GELEVERD MET KOPTELEFOON EN ADAPTOR

BEPERKT
LEVERBAAR

ALINCO DJ-X3
0,1 - 1300 MHZ.
700 KANALEN



K-PO SX 144 - 430 VHF/UHF METER



KBC
IMPORT/EXPORT

Panhuys 20
 3905 AX Veenendaal
 Tel: 0318 - 552491
 Fax: 0318 - 521841

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

RAM

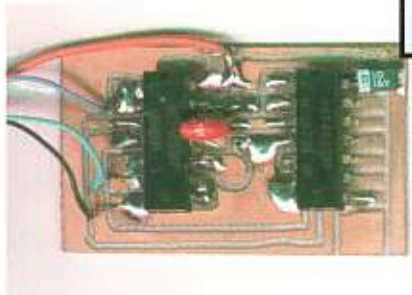
Zonige reportage over de Caribbean Tour 2001 **6**

Het lijkt vakantie, zo'n reisje naar de Caribbean, maar voor Dennis Robbemond en zijn drie vrienden was het ook een wedstrijd: hoe krijg je alle spullen op tijd op de plek waar je wilt zijn, hoe zet je zo snel mogelijk alles op en hoe verzamel je zoveel mogelijk QSO's. Ze kregen te maken met storing, een zonne-uitbarsting en storm, en deden mee met de contest. De resultaten leest u in deze reportage.

9

Het tweede leven van een muis voor een optische pulsgever **9**

Het hoeft niet altijd heel veel geld te kosten. Met voor een ander onbruikbaar materiaal kan de echte 'knutselaar' veel zinnige dingen fabriceren. Bastiaan Edelman, stortte zich op enkele oude muizen en ontwikkelde daaruit de optische pulsgever.



Landenserie: de Baltische staten **14**

Blijf op de hoogte van de actuele ontwikkelingen bij stations in onze landenserie van Ton Timmermans. Deze keer met name aandacht voor de Baltische staten

14

Electronische oorlogsvoering allang geen luxe artikel meer **25**

Een bijzondere reportage over de Electronische Oorlogsvoering Compagnie. Niet alleen zendamateurs luisteren de banden af, er wordt ook professioneel geluisterd.



25

En verder.....

Van de redactie	4
Productnieuws	5
Cursusaanbod Astron	13
Cursus PCB Elégance	17
Wireless set nr. 62	20
Settopboxen, zegen of plaag?	22
Frequenties	24
Breakertjes	28
Column	29
Test Hitachi	30
Korte Golf nieuws	32
Boekbesprekingen	35
Nieuws van de inspectie en agenda	36



30



Ram slaat nieuwe weg in van de redactie

**MAANDBLAD OVER
COMMUNICATIETECHNIEK**
13e jaargang
RAM verschijnt 1x per jaar.
RAM is een uitgave van
Koninklijke BDU Uitgeverij B.V.
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

UITGEVER

Ton Roskam MBA

Redactie

Algemeen hoofdredactie:
Jur van Ginkel
Dick van Rheenen (adjunct)
Eindredactie:
Judith van den Wildenberg
Het eindredactieadres van RAM is
E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl
BDU/Tijdschriften, Redactie RAM
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
Tel: 0342 - 494237, Fax: 0342 - 494299

COÖRDINATIE

Peter van de Wal

MEDEWERKERS

Joost Brandaris, David Daamen,
Wim Don, Ton Timmerman, Henk van
Lochem, John Piek (PA0ETE), Tony
Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal
(PA0WAP), Aldrik van Utteren en
Yvonne Rengers, Arjan Priekaar (ontw.-
lay-out)

ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij BV,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld,
afdeling BDU / Tijdschriften
Telefoon: 0342 49488a, fax: 0342 494299.
Jaarabon. € 35,- voor België € 44,-
E-mail: tijdschriften@bdu.nl
Distributie losse verkoop: Betapress,
Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL),
Imapress NV, Brugstraat 51, 2300
Turnhout (B).

ADVERTENTIES

Hielke van de Werf
Tel.: 0342 494270
E-mail: h.v.d.werf@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of
briefkaart aan de redactie:
Correspondentie-adres: Postbus 67,
3770 AB Barneveld
Fax: 0342 - 494299
E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,
Barneveld
ISSN 0927 - 9628



Peter van der Wal

Bij deze introduceren wij een nieuwe rubriek in RAM: ons bericht van de redactie. RAM is al enige tijd geleden overgenomen door de Koninklijke BDU Uitgeverij B.V. Dat heeft als gevolg gehad dat het uiterlijk van RAM een verjongingskuur heeft ondergaan. Maar niet alleen dat, ook redactioneel is er goed nagedacht over de inhoud. We kunnen er niet omheen dat in deze tijd, waarin de belangstelling voor de radiohobby onder druk staat, de uitstraling ook voor RAM van levensbelang is. We zijn er nog niet, maar we zijn wel een andere weg ingeslagen. De vraag naar RAM in de losse verkoop en het aantal abonnees maken voor ons ook duidelijk dat er behoefte is aan ons blad.

In dit nummer hebben we een keur van verhalen. We willen graag het menselijke aspect, de bezieling van de mens achter zijn hobby meer naar voren laten komen, want achter de techniek schuilt altijd de mens. Dat kan alleen als we ook zelf ons gezicht laten zien. Daarom zullen de redactieleden per toerbeurt dit bericht schrijven. Aan mij de eer om te beginnen.

Doorgewinterd

Sinds dit nummer ben ik, Peter van de Wal, bladcoördinator van RAM. Dat betekent dat ik de verhalen uitzet en nauw contact onderhoud met alle medewerkers. Ik durf mezelf wel een doorgewinterd radioliefhebber te noemen. Als je immers vijfendertig jaar zendamateur bent, even lang lid van de Veron en acht jaar werkzaam geweest bent bij een bekende "amateurwinkel", sta je midden in de wereld van de radio. En hoe leuk is het wel niet om over je hobby te kunnen schrijven, onder meer al ruim tien jaar voor RAM. Met deze ervaring en met een enthousiast team van medewerkers verwacht ik een schitterend blad te kunnen maken; uit het hart van de amateur voor de radioliefhebber.

Een oproep in RAM en Electron heeft geleid tot een stroom van actieve hobbyisten, die graag hun medewerking aan RAM willen verlenen. Deze invloeden zullen binnenkort duidelijk merkbaar zijn: een blad voor radioliefhebbers door radioliefhebbers. Zelden heb ik zoveel enthousiasme vernomen bij een team van schrijvers.

Deze RAM is het begin: wij nodigen u van harte uit om de ontwikkelingen op de voet te volgen.

Peter van der Wal
Bladcoördinator

RAM gaat in 2002 thema-nummers maken

De redactie is de laatste weken door enkele lezers gebeld over de verschijningsdata van de RAM in 2002. Door een redactiewisseling zijn de nummers van januari en februari gekoppeld, met dit nummer ontvangt u dus het maart-nummer.

Dat wil niet betekenen dat u RAM dit jaar een maand hoeft te missen. Met uitzondering van de zomermaand, verschijnt de RAM maandelijks. Door het nummer van januari en februari kan de redactie een lang gekoesterde wens invullen: het brengen van themanummers. Voor 2002 zijn er twee specials gepland. Onze lezers vragen we met suggesties te komen voor deze thema-nummers. De ideeën die het hoogste scoren hebben voorrang.

Hoofdredactie

TEKST: AALDRIK VAN UTTEREN / HANS ROOVERS

Super frequency list 2002

Klingenfuss komt net als ieder jaar ook in 2002 met een nieuwe uitgave van de Super frequency list Dit boek met actuele kortegolf frequenties is samengesteld door internationale topexperts bijgestaan

door meer dan 100 ervaren medewerkers over de gehele wereld. Het boek is ook op CD-ROM met database leverbaar voor makkelijk en eenvoudig zoekwerk naar de desbetreffende frequenties.

Info www.klingenfuss.org Ook verkrijgbaar bij Jacobs in Breda



Nieuw de IC-7400

De IC-7400 wordt na drie jaar de opvolger van de legendarische IC-746 van ICOM.

Buiten Europa is hij al uit en wordt hij verkocht als IC-746 PRO. De verwachting is dat de IC-7400 zo eind februari in Nederland leverbaar zal zijn.

Van buiten hetzelfde maar van binnen zorgt een supermoderne 32 Bits DSP, met 24 Bits D/A en A/D converter voor merkbaar betere resultaten voor zowel zend- als ontvangsprestaties.

Zo zijn er onder andere verschillende middenfrequent filters, Synchroon SSB/CW afstemming en een laagfrequent equalizer voor het zendsignaal beschikbaar.

Prijs is helaas op dit moment nog niet beschikbaar.

Info:
Amcom Nieuw Vennepe



Leuke site van

G. Dierking



Meneer Dierking uit Duitsland is een van de weinige Duitsers die ik ken die ook 'sehr goet Nederlands' spreekt. Hij beweegt zich al jaren op de amateurmarkt en blijft menig amateur boeien met zijn alleraardigste creaties en handige accessoires voor de zend- en luisteramateur. Zo nu dan heeft hij zijn tijdloze ongeëvenaarde Audio filter een face lift weten te geven met prachtige knoppen. Leuk deze site... www.gdierking.de

CARIBBEAN TOUR 2001

HET LIJKT INMIDDELS AL MIN OF MEER EEN

GEWOONTE TE WORDEN, DE CARIBBEAN TOUR

DIE IEDER JAAR WEER WORDT GEHOUDEN,

MET IEDER JAAR EEN ANDERE BESTEMMING.

DE ZEVENDE EDITIE HEEFT HET LLDXT (LOW

LAND DXPEDITION TEAM) GEBRACHT NAAR DE

EILANDEN CARRIACOU EN BEQUIA, DIE BEHO-

REN BIJ DE DXCC LANDEN GRENADA EN

ST.VINCENT EN DE GRENADINES, IN DE AMA-

TEURWERELD WELLICHT BETER BEKEND ALS J3

EN J8.

De voorbereidingen zijn al eind 2000 begonnen, toen er een beslissing moest vallen over de bestemmingen. Vrij snel kwamen de bovengenoemde landen in zicht, maar moest verder onderzoek ons nog aan de exacte eilanden helpen, inclusief de voor ons doel geschikte onderkomens. Een combinatie tussen beschikbare huisvesting en de keuze van twee wat zeldzamere IOTA eilanden bracht ons op Carriacou, J3 (IOTA NA-147), ten noorden van het hoofdeiland Grenada, en Bequia J8 (IOTA NA-025), ten zuiden van St.Vincent.



Bouke ging voor het eerst mee

Bouke PA0ZH had al in 1999 aangegeven een keer mee te willen. Eerst kennis maken natuurlijk, en overleggen over de gang van zaken, en toen was het team voor de tour 2001 compleet met Bouke PA0ZH, Ronald PA3EWP, Rob PA5ET en Dennis PA7FM.

Voor een deel gingen we op vakantie, maar ons hoofddoel was:

- proberen 24 uur per dag actief te zijn op alle banden, 160-10 meter, met eventueel

2 x Yaesu FT1000MP
1 x Icom IC706 MKII reserve en 6 meter
1 x Yaesu FL7000 Linear
1 x Alpha Linear 91B

HAL DXP38
PTC1 Controller

3 x Notebooks
WF1B RTTY Software
CT Software (CW en SSB)
Logger for PSK31

1 x Quad 6-10-12-15-17-20 meter
1 x Quad 10-12-15-17-20-30 meter
1 x Verticaal voor 40 meter
1 x Titanex verticaal V160E voor 80/160 meter
Verschillende RX antennes voor de lage banden

Materiaal overzicht

- een uitstapje naar 6 meter als de propagatie daar aanleiding voor zou geven;
- veel aandacht voor Europa op de WARC banden en Japan;
- een on-line website met logs, een dagboek, foto's en voor het eerst real-audio files van datgene wat wij zouden horen op de banden.

Aan de hand van dit doel hebben we een lijst gemaakt van datgene wat er mee zou moeten.

We begrepen na lang overleg met de lokale autoriteiten dat de machtigingen op voorhand op Grenada en St.Vincent werden afgegeven. Maar op Grenada was dat eigenlijk niet mogelijk, zodat we dan zelf naar het ministerie zouden moeten om de machtigingen op te halen. Omdat we helemaal niet op het hoofdeiland hoefden te zijn zagen we dat niet zo zitten. Gelukkig konden we de ambtenaar ter plekke overhalen de machtigingen op te sturen. We hebben bewust gekozen voor de mogelijk-

heid van het gebruik van de eigen call voorafgegaan door J3/ of J8/.

Speciale call

Uit eerdere expedities was gebleken dat het percentage QSL-kaarten dat wordt ontvangen, hoger ligt als je gebruikt maakt van de eigen call dan wanneer er een lokale call zou worden gebruikt. Naast de 4 persoonlijke calls hebben we een speciale call aangevraagd voor de contesten en 160 meter. Reden van gebruik hiervan op 160 meter is vrij simpel: omdat we tijdens eerdere DX-pedities met verschillende roepletters ook op deze band actief waren geweest, kwamen hier altijd diverse stations meerdere malen in het log terecht (waren geen dupes want onze call was anders). Nu zouden we dus uitsluitend met unieke stations werken, zodat ook anderen een kans zouden krijgen.

Speciaal voor 80 en 160 meter hebben we een V160E van Titanex aangeschaft, om in ieder geval een goed signaal neer te kunnen zetten op de lage banden. Voor de ontvangst kozen we een Pennant antenna, met eventueel de mogelijk voor het neerzetten van een beverage, afhankelijk van de beschikbare ruimte.



De verticale Titanex

GRENADA /CARRIACOU

Ruim een half jaar voorbereiding, maar op 2 augustus stonden we op Schiphol. Met 4 personen hadden we 280 kilo bagage, misschien een beetje teveel? Alles werd echter probleemloos ingecheckt en de reis begon. Via een tussenstop in Londen kwamen we op Barbados, vanwaar we met een privé-vliegtuig naar onze eerste bestemming vlogen. Er zijn wel lijnvluchten (met toestellen voor max. 8 personen) maar daarmee kon men ons geen garantie geven dat alle bagage op tijd zou meekunnen. Op de luchthaven van Carriacou stond de

we de hele dag nodig om alles op te bouwen en af te regelen. Tussendoor deden we ons tegoed aan de voorraad bier die eigenlijk voor het hele weekend was bedoeld maar al aan het eind van de dag uitgeput raakte. We besloten om zelf het avondeten klaar te maken. Nog voor die tijd konden we de eerste verbindingen loggen. Met wist nu in ieder geval dat we er waren.

Om 24 uur per dag actief te kunnen zijn hebben we tijdens de maaltijd een operator schema opgezet. Met 2 teams wilden we volgens het onderstaande schema actief zijn.



douane ons al op te wachten. Het vliegveld was speciaal voor ons open gebleven, we waren het laatste toestel van de dag. Voor onze apparatuur moesten we een soort lokale belasting betalen, US\$ 500. Wij hadden eerst begrepen dat het een soort borg was, helaas, we kregen er niets van terug, geen goedkoop begin.

Eigen taak

Een lokale taxi bracht ons naar ons huis aan de noordoost kant van het eiland. Daar wachtte de eigenares ons op met een overheerlijke maaltijd, volgens de tradities van het eiland. Het was al donker dus gingen we lekker slapen om de volgende morgen vroeg op te staan om de apparatuur en antennes te installeren. Vroeg opstaan was door het tijdsverschil natuurlijk niet zo moeilijk. Onze biologische klok stond al op 12 uur in de middag, terwijl de zon, lokale tijd 6 uur in de morgen, net op was toen we met frisse moed begonnen aan de opbouw van de antennes en 2 complete stations. Ieder had zijn eigen taak. Bouke bouwde de door hem speciaal voor deze tour gebouwde enkelraam quads op. Ronald 'verbouwde' binnen de woonkamer tot twee shacks en Rob en Dennis stortten zich op het neerzetten van de V160E verticaal van Titanex voor 80 en 160m. Daar moest een goed plekje voor worden uitgekozen; de antenne moet liggend in elkaar worden gezet (26 meter lang), en er moet ook nog voldoende ruimte zijn hebben voor de tuidraden. Deze plek moet ook nog zo ver mogelijk verwijderd van de bovengrondse elektriciteitskabels zijn om ongelukken te voorkomen. Je wilt niet meemaken dat de verticaal omgaat en op zo'n leiding terecht komt. Gelukkig was er voldoende ruimte beschikbaar, dus dat is allemaal goed gekomen.



Dennis tijdens zijn 'shift'

Door de voor ons extreme warmte (we waren het natuurlijk niet gewend) hadden

Na deze eerste volledige shift zou het schema net zo doorlopen, behalve dan dat de groepen van tijd wisselden en we dus om de dag of de ochtend of de middag vrijaf waren. Een heel zwaar schema, maar de enige mogelijkheid om 24 uur per dag actief te kunnen zijn met slechts 4 personen.

Storing

Al snel bleek dat we te maken hadden met een bepaalde storing die op alle banden 59 + 20 dB zou zijn. De beschikbare noiseblankers en filters gaven niet de gewenste oplossing zodat er soms uren achtereen eigenlijk niks werkbaar was. Diverse pogingen de storing te lokaliseren leverden niks op zodat we het er maar mee moesten doen.

De antennes zelf werkten boven verwachting goed. Op alle banden waren we in staan een stevig signaal neer te zetten in Europa. Voor Noord-Amerika en Japan werden we toch wat afgeschermd door de berg waar ons huis tegen aan stond, dus bleven de echte pile-ups naar deze regio's uit. Maar met een focus op Europa was dat op zich natuurlijk geen grote ramp. Mede vanwege de storing op de banden waren we genoodzaakt bijna dagelijks wijzigingen aan te brengen in onze ontvangstantennes voor de lage banden, met name 80 en 160 meter. Door het verplaatsen en wijzigen van de richting van de ontvangst hebben we geprobeerd de storingen te beperken, wat helaas maar ten dele is gelukt. Ondanks de storing waren we wel in staat om vele duizenden QSO's te kunnen loggen op alle banden. Wat zou het zijn geweest als we continu zonder storing hadden kunnen werken?



De quad in de tuin

Europa

De eerste contest van de tour was in het tweede weekend, de Worked All Europe contest in CW. Het doel was zoveel mogelijk Europa te werken op 80 t/m 10 meter. Rob en Ronald deden aan de contest mee met de call J38PA, zij waren de enige twee ervaren CW operators van de groep. Na 48 uur werd de contest afgesloten met ruim 2.100 contest QSO's in het log. Niet goed genoeg voor een winnende score, maar gezien de toch beperkte middelen en steeds aanwezige QRM zeker niet onaardig.

Net na het weekend werden het 25.000 QSO gelogd, en was het eerste doel dus gehaald, met nog bijna een dag te gaan. De laatste uren stonden volop in het teken van de inmiddels gevreesde storing zodat er niet al te veel meer kon worden gedaan. Met 25.825 QSO's in het log werden de stations en antennes ontmanteld en zorgvuldig ingepakt voor de reis naar onze tweede bestemming, de volgende morgen.

ST.VINCENT & THE GRENADINES / BEQUIA

Vanwege de bagage waren we wederom genoodzaakt een privé vliegtuig te charteren. Geen goedkope oplossing, maar achteraf hebben we er zeker geen spijt van gehad. We hadden



Privé-vliegtuigjes, vooral voor de bagage

gedurende de gehele tour in ieder geval alle spullen beschikbaar.

Na een goede vlucht en probleemloos bezoek aan het douane-

kantoor van Bequia kwamen we rond het middaguur aan bij onze villa. Dat was een perfecte plek voor onze activiteiten. Nog dezelfde middag verrezen de twee quad antennes (één voor 20 t/m 6 meter, en één voor 30 t/m 10 meter) en de 40 meter verticaal rondom het huis, terwijl we binnen weer twee complete stations opbouwden. De verticaal voor 80 en 160 meter kwam de volgende ochtend aan de beurt. Eerst wilden we nog boodschappen doen en het gloednieuwe zwembad uitgebreid testen. Na het avondeten in de lokale pizzeria logden we de eerste QSO's. De signalen vanuit Noord-Amerika en Japan waren geweldig, de pile-ups wellicht nog groter dan vanaf J3, terwijl de signalen vanuit Europa minder sterk leken te zijn. Eindelijk konden we QSO's maken zonder lokale QRN, een ware verademing.

De volgende morgen werden we gewaarschuwd dat de tropisch storm genaamd 'Chantal' onderweg was naar het Caribische gebied en dat het wel eens rechts over ons heen zou kunnen komen. Bovendien was er een redelijke kans de kans dat de storm zich verder



Rob PA5ET

zou ontwikkelen tot een orkaan. We besloten het opbouwen van de verticaal 80/160m uit te stellen om het risico op schade aan antenne en huis (de antenne zou vlak voor het huis komen te staan) zoveel mogelijk te beperken. De quads konden we eventueel binnen enkele minuten strijken. Die avond was het inderdaad knap slecht weer, met veel regen, wind en hevig onweer. We hebben toch de bekabeling buiten laten liggen om blikseminslag te voorkomen. Ons QTH was op de hoogste punt van het eiland en dus zeer kwetsbaar. We profiteerden van het slechte weer door van een redelijk

lange nachtrust te genieten. Pas rond 7 uur de volgende morgen zijn we verder gegaan waar we gebleven waren. Zo werd in de middag de verticaal voor 80/160 meter neergezet in de voortuin. Voor 160 meter en de contesten was de speciale call J8PA beschikbaar.

Sartg rtty

In het eerste weekend zouden we met 4 operators meedoen aan de SARTG RTTY contest, zodat we allemaal, naast de contest, ook actief konden zijn op één van de andere banden.

Op de lage banden was de QRN van dat moment duidelijk spelbreker, en dat was natuurlijk met de tropische storm nog vers in het geheugen niet zo heel vreemd. Nog in het weekend waren de eerste 10.000 QSO's vanaf J8 een feit en



Antennes in de tuin

zouden de 50.000 QSO's in dit tempo zeker haalbaar moeten zijn. Uiteraard werd in de vrije shift het eiland verkend en genoten van de prachtige omgeving, het weer en de inhoud van de koelkast.

Tijdens de operator shifts werden we iedere morgen weer verrast door flinke pile-ups vanuit Japan. Ook al hadden we slechts een verticaal op 40 meter, we waren bijna iedere dag ruim een uur lang in staat Japanners te loggen, wat later gevolgd door Japanners op 20, 17, 15 en soms 12 meter. Juist hiervan wilden we profiteren, terwijl sommige banden naar Europa op dat moment ook goed open, iets dat misschien niet door iedereen in Europa begrepen werd.

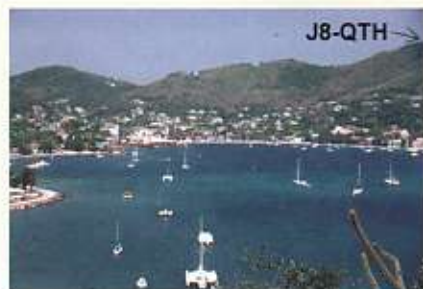
Zonne-uitbarsting

Tijdens het tweede en laatste weekend op J8 wilden we actief zijn in de 24 uur durende SCC RTTY contest. En juist midden in de contest was het plots over met de propagatie, op alle banden. Al snel bleek aan de hand van DX-cluster meldingen dat er een zonne-uitbarsting was geweest. Dat was nog eens geluk hebben. Voor het eerst hadden we nu alle vier tegelijkertijd tijd om van het mooie weer en het zwembad te genieten.



Mooi uitzicht over de baai

Op de laatste zondag werd de verticaal voor 80/160 meter alvast naar beneden gehaald en ingepakt. We



Ergens tussen die heuvels zit J8-QTH

wisten al dat niet alle bagage in één keer met het vliegtuig mee zou kunnen op de dag van vertrek, zodat we bepaalde dingen alvast vooruit wilden sturen. Dat werd dus de verticaal, met alle toebehoren, tuner, kabels e.d., maar ook alvast alle spullen die we voor RTTY, PSK e.d. nodig hadden. Alles bij elkaar 2 tassen en 1 antenne, zo'n 75 kilo. De terugreis was op de maandag na de contest.

Om de 25.000 QSO's vanaf J8 te halen, moesten we hard doorwerken en de vraag was of we dat zouden halen. We legden de lat iets lager: 50.000 QSO's voor de gehele tour was toch zeker ook geen onaardig aantal. Op 27 augustus om 10.00z wordt het laatste QSO op 40 meter gelogd, # 50.148.



Een ogenblik ontspanning

Nog even stevig doorwerken om alle spullen degelijk in te pakken, en even na 11 uur lokale tijd vetrok

ons (niet privé) vliegtuig naar Barbados. Onze laatste bagage werd met een latere vlucht overgevlogen. Van de vlucht zelf weten we niet al te veel, behalve dan dat we waarschijnlijk hebben geslapen.

Thuis lagen de eerste qsl kaarten al te wachten op antwoord. Inmiddels zijn we al weer bezig met de voorbereidingen van een volgende LLDXT DX-peditie. Waarheen, en wanneer, volgt uiteraard in latere publicaties.

Optische pulsgever..

het tweede leven van de muis



DE TRADITIONELE AFSTEMKNOP VAN TRANSCIEVERS EN ONTVANGERS IS TEGENWOORDIG NIET MEER VERBONDEN MET EEN VARIABELE CONDENSATOR MAAR MET EEN 'ROTARY ENCODER', EEN SCHIJF MET SLEUVEN WAAR LICHT DOORHEEN KAN VALLEN OP TWEE FOTODIODES OF -TRANSISTOREN. WORDT DE SCHIJF GEDRAAID DAN GEVEN DE FOTODIODES PULSEN AF DIE VERDER DIGITAAL KUNNEN WORDEN VERWERKT VOOR ZAKEN ALS HET INSTELLEN VAN HET DEENTAL VAN EEN PLL. DE OPTISCHE PULSGEVER IS EEN MECHANISCHE CONSTRUCTIE DIE NIET EENVOUDIG ZELF TE MAKEN IS. MAAR GEEN NOOD: IN IEDERE AFGEDANKTE COMPUTERMUIS ZITTEN TWEE VAN ZULKE PULSGEVERS. REST ONS NOG DE ELEKTRONICA OM DE OPGEWekte PULSEN COMPATIBEL TE MAKEN MET DE DIGITALE TECHNIEK DIE ER OP VOLGT.

Het verhaal gaat dat ICOM de eerste was die de optische pulsgever introduceerde. Het belangrijkste ontwerpdoel was daarbij niet eens de aansluiting op een digitale afstemming. Het probleem toen was dat bij portabel gebruik de afstemming niet bleef staan op een ingestelde waarde, omdat tijdens het transport van het apparaat de afstemkop door ongewilde aanraking of trilling gemakkelijk kan verdraaien. Een mechanische blokkering van de afstemknop voldoet slecht en is kostbaar. Een elektrische blokkering van de door een rotary encoder afgegeven pulsen is eenvoudig, een kwestie van een uit-schakelaar.

Slopen

Bij het slopen van een defecte computer-muis ontdekte ik dat de kogel die beweegt door contact met de muismat, de draaiende beweging die daardoor ontstaat overbrengt op twee loodrecht op elkaar staande optische pulsgevers. De ene pulsgever neemt de horizontale en de andere de verticale beweging van de muis op. De twee bewegingen worden gecombineerd door een speciaal voor dit doel ontworpen IC en naar een COM-poort van de PC geleid. Zo wordt het pijltje of het handje over uw monitor bewogen.



Het speciale IC in de muis, aan de bovenkant van foto 1, is zeer waarschijnlijk niet bruikbaar voor ons, bovendien was het bij mijn onderzoek defect en beschik ik niet over nadere gegevens van dit IC. Allereerst heb ik een poging ondernomen om de pulsgever, inclusief de twee LEDs en de fotodiodes, van het SMD-printje in de muis te slopen. Dat werd inderdaad 'slopen', de eerste encoder sneuvelde. Van de tweede pulsgever heb ik alleen het asje met de schijf met sleuven verwijderd, gewoon 'klik' en los. De rest van de pulsgever is met een figuurzaag los van het printje gezaagd, dan kun je het asje met de schijf weer terugplaatsen.

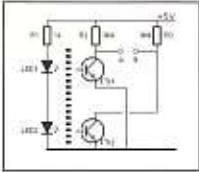
Spanning

De twee LEDs staan in serie en zijn via een weerstand van $1k\Omega$ aangesloten op de voedingspanning van ?? volt. Het ware slim geweest om deze spanning eerst te meten voordat tot sloop was overgegaan. Het is echter niet zo'n vreemde gedachte dat de inwendige voedingspanning van de muis 5V zou zijn; het speciale IC werkt ook op deze spanning. Twee IR-LEDs (infra-rood) in serie komen op een totale brandspanning van ca. 2,5V en dat geeft een spanningsval over $1k\Omega$ van ook 2,5V en dus een stroom van ca. 2,5mA. Dat lijkt geen onredelijke waarde voor een miniatuur LED, proberen maar... waarbij we de handicap hebben dat we IR-licht niet kunnen zien. Maar door het aansluiten van de fotodiodes via een weerstand op de voedingspanning is na te gaan of er een duidelijke spanningswijziging op de fotodiodes is waar te



Links: de encoder compleet. Midden: de LEDs en de fototransistoren zijn duidelijk zichtbaar nadat de sleuven-schijf (rechts) is afgeklikt.

nemen als we aan de schijf draaien. En dat was het geval. Voor een optimaal resultaat moest er nog wat gestoeid worden met de waarde van de weerstanden R2 en R3.

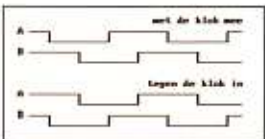


Bijzondere meetapparatuur is bij het in orde brengen van de pulsgever niet nodig geweest. De universeelmeter verleende goede diensten.

Het belangrijkste waar we op moeten letten is de geleiderichting van de diodes. De LEDs dienen te geleiden, anders geven ze geen licht. Een fotodiode (transistor) spert bij donker en gaat geleiden door opvallend licht. Heeft u de beschikking over een scoop dan kan het geen kwaad om de opgewekte pulsen van de fotodiodes goed te bekijken.

Nou nog een buffertje achter de constructie en we zijn klaar. Dat dacht je maar... het zou wenselijk zijn om behalve pulsen als er aan de as gedraaid wordt ook info te verkrijgen over welke kant die as opdraait. Deze informatie is te halen uit het vergelijken van de pulsvolgorde, de onderlinge fase, van de twee pulsgevers A en B. Draaien we de ene kant op dan komt eerst A en dan B. Andersom geeft eerst B en dan A. Met behulp van de elektronica kunnen we niet alleen pulsen verkrijgen maar ook informatie over de draairichting.

De draairichting



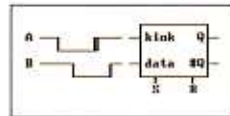
Om een strakkere puls te verkrijgen zijn op de A- en de B-diode smitt-triggers aangesloten, maar hoe nu

verder? Ooit heb ik ergens eens een schema gezien (en bewaard?) hoe men uit deze fase-verschoven pulsen de draairichting kan bepalen, maar na een avondje het archief uitspitten kwam vast te staan dat ik het wiel opnieuw moest uitvinden. De experimenten begonnen en leidden na veel gedoe tot resultaat. Snel een printje gemaakt... en toen werkte het niet meer! Murphy... zoals gewoonlijk. Had ik een dubbelstraal-scoop gehad dan was het probleem snel opgelost; dan kan je de onderlinge faseverschuiving zien door A en B boven elkaar op het scherm te zetten. Het duurde nog lang voordat ik er achter was dat de beide fototransistors parallel stonden en dus tegelijkertijd omhoog en omlaag gaan. Daar is natuurlijk nooit info over de draairichting uit te halen. Dat krijg je ervan als je met de figuurzaag een print-

je uitzaagt en niet goed let op de al bestaande printsporen. Een verdere toetsing van het schema liet zien dat alles symmetrisch was. Het is een wonder dat het eerste bouwsel werkte. Uit een volledige symmetrie valt geen voorkeursrichting, links- of rechtsom te halen. Waarschijnlijk werkte het door een asymmetrie in de experimentele 'hooiberg'schakeling.

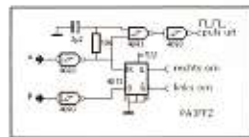
Opnieuw

Het eerste ontwerp zat vol met flip-flops maar wel symmetrische flip-flops. Zou het met een data-FF beter gaan? Een data-FF (4013) klapt om als de klok naar hoog gaat en daarbij verandert de output niet zonder meer, maar is afhankelijk van de toestand van de data-ingang D.



De flip-flop klapt om op een 'laag naar hoog' op de klokingang, de dubbele lijn in de figuur. Is B laag, zoals in de tekening, dan wordt de output Q laag. Is B hoog dan wordt Q hoog. Het aardige is nu dat het al of niet hoog zijn van B afhangt van de draairichting. Met slechts één data-flip-flop werkt de schakeling in theorie en wat nog mooier is: ook in de praktijk.

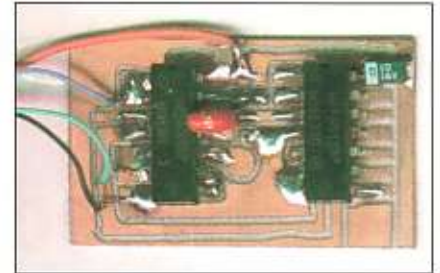
Het schema



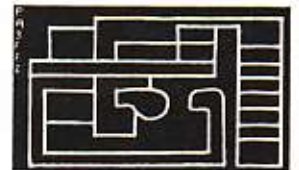
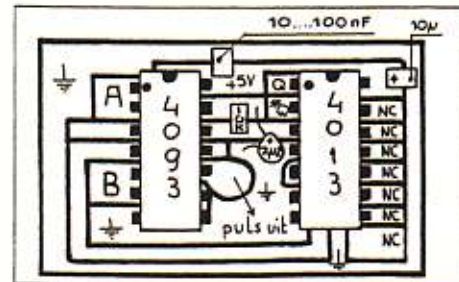
Het uiteindelijke schema bestaat uit twee IC's, een 4093 waarin vier smitt-triggers zitten en een 4013 met daarin twee data-FF's. Van de 4093 worden alle vier de poortjes gebruikt. Twee als smitt-trigger om de pulsen A en B 'strak' te maken en de overige twee om een fraaie telpuls te verkrijgen. De telpuls wordt afgeleid uit de opgaande klokpuls die ook iets vertraagd aan de tweede ingang van de NAND-poort wordt aangeboden. De waarde van de condensator in de RC-vertraging ($C=2\mu\text{F}$) is afhankelijk van de draaisnelheid en het aantal sleuven in de schijf van de pulsgever. De gebruikte pulsgever uit de muis had ongeveer 48 sleuven en dat geeft 48 telpulsen per omwenteling. Snel draaien was nog mogelijk. Als er bij snel draaien er/of meer sleuven problemen ontstaan maak dan de waarde van de vertragscondensator kleiner.

Slechts de helft van de 4013 wordt gebruikt, de andere helft is beschikbaar voor andere doeleinden. De uitgangen Q en #Q zijn t.o.v. elkaar geïnverteerd en kunnen wor-

den gebruikt om de draairichting aan te geven.



Het printje is ontworpen voor LAOM, de Luie Amateur Oppervlakte Montage... is dus gewoon oppervlakte montage. Waarom zouden we gaatjes boren als dat niet nodig is? De pootjes van een gewoon IC bestaan uit een dun en een dik gedeelte. Daar waar dun in dik overgaat buigen we het dunne gedeelte naar buiten, knippen dat gedeelte eraf, maar zodanig dat er nog ca. 1mm overblijft van het dunne gedeelte. Zo kunnen we de IC's stevig vast solderen. Voor de weerstand van $10\text{k}\Omega$ is een SMD-uitvoering gebruikt evenals voor de ontkoppel-C's ($10..100\text{nF}$ en ca $10\mu\text{F}$). De condensator van $2\text{m}2$ voor het opwekken van een strakke puls is een klein tantaaltje.



Ziet u niets in LAOM dan is het vrij eenvoudig om de print op traditionele wijze uit te voeren. Druk dan het printje in spiegelbeeld af en boor de gaatjes met een 1,2mm boortje. Voor de weerstand en de ontkoppel-C's kunnen natuurlijk ook gewone grote onderdelen worden gebruikt.

Toepassingen

Als eerste denken we aan de vervanging van de z.g.n. 'up/down' toetsen voor de afstemming van ontvangers en transceivers door een door velen als natuurlijker erva-

ren afstemming met een draaiknop. Niet alleen voor synthesizers worden up/down knoppen gebruikt, ook voor bijvoorbeeld audio (volumeregeling). Voor nieuwe ontwerpen zal men de pulsen nog moeten gaan tellen en dan wordt over het algemeen een up/down-teller, als bijv. de 74LS193, achter deze pulsgeverschakeling geplaatst. Bij een afstemming met up/down-tellers, of deze nu door up/down toetsen of een rotary encoder worden bediend, is ook een display noodzakelijk, want aan de stand van een rotary encoder kan men niet zien welke frequentie er is ingesteld.

Een stappenmotor laten meedraaien met een draaiknop of het registreren van richting en beweging... heel goed mogelijk. Dat laatste doet men met 'de muis' uiteindelijk ook.

Met enige fantasie is ook het meten van een hoek(verdraaiing) mogelijk. Als we de gaatjesschijf met onze antennes laten meedraaien en deze schijf heeft 40 gaatjes, dan is de antennerichting per $360^\circ/40=9^\circ$ te registreren. Wel is het dan zaak om met een extra LED/fotodiode een 'nulstand' te genereren, bijvoorbeeld Noord. Deze nulstand zal dan een reset naar de tellers dienen te geven zodat we weten hoeveel stappen van 9° de rotor gemaakt heeft vanuit die nulstand. De optische pulsgever geeft ook aan welke kant er is opgedraaid.

De stand van een windvaantje kun je zo ook in een digitaal getal uitdrukken en op een display weergeven... u leidt het naar de microprocessor van uw geheel geautomatiseerde weerstation.

Inmiddels ben ik nog een paar muizen met fileermes en schroevendraaier te lijf gegaan. Niet iedere muis blijkt uitgerust te zijn met een optische schijf. Ook schakelaars worden gebruikt. Bij dit type muis is de gaatjesschijf vervangen door een klein printje met daarop de contactsporen geëtst die contact maken met een paar sleepcontacten. De elektronica van schema 1 zal nu niet nodig zijn... maar waarschijnlijk wel een paar C-tjes om de contactdender, waar mechanische schakelaars nu eenmaal last van hebben, tegen te gaan.



Boven de optische gaatjesschijf.
Onder de mechanische variant
met schakelaars.



De schakelende bewegingsopnemer ziet er uit als een potmeter en kan ook als zodanig in/op een transceiver gemonteerd worden.

Nog een laatste tip. Het kan gebeuren dat de rotary encoder die u ergens heeft uitgesloopt te veel stappen per omwenteling geeft. Uit een industrieel instrument heb ik er eentje gehaald die 10.000 stappen per omwenteling maakt. De sleufjes in de schijf zijn zo fijn dat ze met het blote oog niet meer te zien zijn. Zelf een nieuwe schijf maken met veel minder sleuven is niet te doen, maar wat we wel kunnen is een digitale deler achter deze encoder plaatsen. Delen we bijv. door 100 dan blijven er nog maar 100 stappen per omwenteling over... Is dat nog te fijn? Dan nemen we toch een 1000-deler.

Elektronica, da's lekker spelen met een paar IC-tjes van een europiek en een weggooimuis.

N i e u w s

Antarctica

Een expeditie van zendamateurs komt de eerste twee maanden van 2002 vanaf de Britse zuidpool-eilanden South Georgia en South Sandwich in de ether. De Nederlandse amateur Dick Grolleman uit Wijhe (roeptekens: PA3FQA) maakt deel uit van het internationale team.

Er heerst nogal wat geheimzinnigheid rond deze DX-peditie, want roeptekens en frequenties worden pas bekendgemaakt op het moment dat de eerste zender in de ether komt. Bovendien is er geen website aan de trip gewijd.

Burkina Faso

De staatsomroep uit het voormalige Opper-Volta is onlangs verhuisd van 4815 naar 5030 kHz. De frequentiewisseling werd het eerst ontdekt door de Nederlandse DX-er Mark Veldhuis uit Borne.

Chili

Vanuit de plaats Putre, iets ten oosten van de havenstad Arica, komt Radio Parinacota in de ether. Met een vermogen

van 1 kilowatt zendt dit nieuwe station dag en nacht uit op 6010 kHz. Tussen 04.00 en 08.00 uur UTC worden het programma van Radio Coöperativa uit Santiago gerelayeerd.

China (1)

Yushu People's Broadcasting Station, in de noordelijke provincie Qinxi, heeft zijn opwachting in de tropische 60-meterband gemaakt. Op 4750 kHz kunnen de signalen van 22.00 uur UTC soms ook in Europa worden waargenomen. De parallel frequentie is 6260 kHz.

China (2)

Het Asian Broadcasting Institute stelde een speciale versie van het zendschema van China Radio International (CRI) samen. Het gaat om een overzicht op tijdvolgorde, waarin ook alle gebruikte zenderparken worden gespecificeerd. Het document is terug te vinden op de website <http://www.246.ne.jp/~abi/sked-chn.htm>.

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

HENK JACOBS DOET ÉÉN KEER GEK!!!


Waarom? Omdat hij één keer per jaar plankmodellen en restanten tegen "afbraakprijzen" verkoopt, omdat deze produkten plaats moeten maken voor de allernieuwste snufjes op het gebied van geluid, licht en communicatie apparatuur. De JBE opruimapparatuur wordt natuurlijk compleet geleverd en met 1 jaar garantie en service.

MAAR HELAAS OP = OP, dus kom snel kijken en bespaar U heel veel Euro's!


Hier een kleine greep van onze spectaculaire kortingen!
Deze prijzen zijn geldig tot en met 30 maart en zolang de voorraad strekt!



Blizzard licht-effect met 6 lenzen en 12 kleuren
van 169,- voor € 119,-




dap eq-231
graphic equalizer
van 279,- voor € 189,-



Icom ic-pcr-100
pc-receiver/scanner
van 379,- voor € 249,-



Bearcat 60 xlt-1
30 kanalen
4 band scanner
van 99,- voor € 69,-



Behringer dx - 100
dj - geluid mixer
van 119,- voor € 79,-



Strong srT - 8000
digitale seca satelliet tuner
van 399,- voor € 319,-

onze opruimingsprijzen kunt u ook lezen op onze website www.jbe.nl

KORTING TOT 60%. Meer info kunt u opvragen op: info@jbe.nl

Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur

Liesbosstraat 14 • Breda • Tel.: 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697



ASTRON biedt cursus toegepaste RF TECHNIEK

DE MARKT VOOR DRAADLOZE APPARATUUR IS ONVOORSTELBAAR GEGROEID. DRAADLOZE TELEFOON, KABELMODEM, ANTI-DIEFSTAL LABELS, AFSTANDSBEDIENING, DRAADLOOS INTERNET: RADIO- FREQUENTIE TECHNIEK (RF) IS DOORGEDRONGEN IN ALLE ASPECTEN VAN HET DAGELIJKS LEVEN.

Veel technici, waaronder test- en verificatie engineers werken met hoogfrequentsystemen.

Het begrijpen van de samenhang van systeemcomponenten is uiterst belangrijk om effecten, oorzaken en gevolgen te kunnen overzien. Omdat bij het ontwerpen van embedded electronica in toenemende mate hoogfrequent aspecten een rol spelen, kan een cursus toegepaste RF Techniek uitstekend dienen als een introductie voor Digital/Analog-engineers die zijn of worden betrokken bij de ontwikkeling van RF-systemen.

Astron biedt een driedaagse cursus aan van 4 tot en met 6 maart in Dwingeloo. Ongeveer 70% van de tijd wordt besteed aan theorie. De rest van de tijd houden we ons bezig met het opdoen van praktische ervaring in de vorm van hands-on sessies in ons eigen lab.

Van deelnemers wordt verwacht dat zij MBO-HBO werk- en denknivo hebben. Ook kent de deelnemer de basisbegrippen van electronica. Parate kennis van wiskundige

concepten (w.o. complexe getallen) is niet vereist. In het cursusmateriaal is aanvullende theoretische achtergrondinformatie opgenomen.

Cursusinhoud:

Dag 1 - RF Terminologie

dB, dBm, Transmissielijnen Impedantie-aanpassing • VSWR • Return loss en mismatch loss • Scattering- parameters • Reflectiecoëfficiënt • Ruis • Smith-chart.

hands-on: Metingen aan versterkers m.b.v. network analysers

Dag 2 - RF Systemen

Ontvanger architectuur • Basis circuits (PLL • oscillators • Modulators • Demodulators • Mixers • Versterkers • Filters) Lineariteit (IP₂, IP₃) • Noise Figure • Dynamisch bereik • Gevoeligheid • Selectiviteit • Power • Adjacent channel power (ACP) • BER

hands-on: Intermodulatiemetingen aan mixers m.b.v. spectrum analysers

Dag 3 - Communicatie, Antennes en propagatie

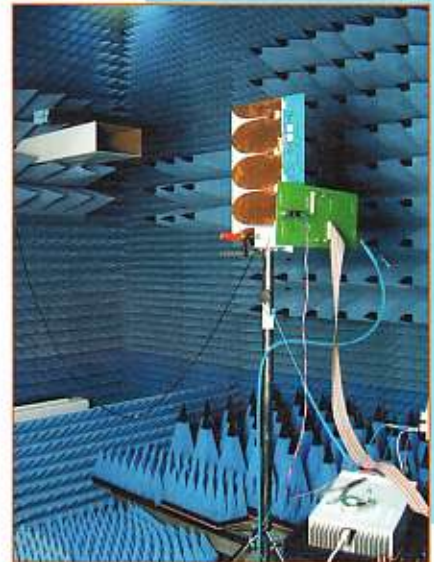
Introductie moderne communicatie-systemen en modulatietechnieken: ('air-interface' van) GSM • UMTS • WLAN • AM • FM • QAM • Frequency hopping, Spread spectrum

Antennes: • impedantie • richtings-gevoeligheid • versterking • polarisatie • draadantennes • patchantennes • arrays
Propagatie: verliezen (free space loss) • multipath fading

hands-on: De invloed van metalen vlakken op de impedantie van antennes.

Na succesvolle afronding van deze cursus, is de deelnemer in staat om:

- * systemen beter te begrijpen op basis van hun hoogfrequent gedrag
- * het belang van impedantie-aanpassing bij hoogfrequent-systemen in te zien
- * de principes van moderne communicatie-systemen te kunnen beschrijven
- * specificaties in datasheets te begrijpen.



- * diverse modulatietechnieken te beschrijven
- * de effecten van niet-lineaire systemen te kennen
- * de werking van diverse antennes te begrijpen
- * praktische microgolf-metingen te kunnen uitvoeren
- * de principes van RF meettechnieken en de beperkingen daarvan te kennen.

Het ASTRON instituut is de thuisbasis voor de organisatie voor Astronomisch Onderzoek in Nederland. Ongeveer 130 wetenschappers en technici uit veel landen hebben een internationale reputatie opgebouwd in zowel onderzoek naar ons universum als in de ontwikkeling van gespecialiseerde apparatuur om zeer zwakke signalen uit de kosmos te detecteren. Het instituut heeft een langdurige ervaring met RF-technologie, in het bijzonder met low-noise, wide band receivers en high-speed, digital data processing systems.

ASTRON's Technisch Laboratorium is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van state-of-the-art instrumenten en kent verschillende disciplines waaronder expertise in Antennes, RF/IF technologies, Digital Signal processing en Image processing.

Deze kennis vanuit de dagelijkse praktijk is nu beschikbaar in een toepassingsgerichte cursus RF techniek.

De deelnamekosten bedragen € 1225 per persoon, exclusief BTW. Inbegrepen zijn de kosten van het cursusmateriaal en lunches. Voor nadere informatie: ASTRON, Oude Hoogeveensedijk 4, Dwingeloo



Landenserie: de Baltische staten

STATIONS KOMEN EN GAAN EN SOMS BLIJFT HET ALLEEN BIJ PLANNEN. NU IS DE BEKENDE ZENDER Q THE BEAT WEER GESTOPT. OOK HET BELGISCH-NEDERLANDSE DELTARADIO GAAN NIET DOOR. THE ISLE OF MAN ZIET DE TOEKOMST DAARENTEGEN MET VERTROUWEN TEGEMOET. IN ONZE LANDENSERIE DEZE KEER AANDACHT VOOR DE BALTISCHE STATEN.

NEDERLAND

Q the Beat is sinds september 1999 in de lucht als vervolg van Radio London. De uitzendingen op de AM-frequentie 1224 kHz werden gezien als een soort testuitzendingen, maar hadden nauwelijks luisteraars. De programmadirectie hoopte een landelijke FM-frequentie te bemachtigen. Het station is onderdeel van het grote Amerikaanse Clear Channel Communications en kan het bij een veiling een belangrijke speler zijn. Omdat het ministerie van Verkeer en Waterstaat de definitieve verdeling van de frequenties steeds maar uitstelt, dreigde Q the Beat in de problemen te komen. In een rechtszaak tegen het ministerie heeft de rechter besloten dat het ministerie voor februari een oplossing moet hebben gevonden. Dat zou betekenen dat het station in september 2002 op de FM zou kunnen zitten. Omdat het station te veel kosten maakt om de zender op 1224 kHz in de lucht te hou-



De middengolfantennes in Orfordness

den is per 11 december met de uitzendingen gestopt. De medewerkers houden het station wel op internet in de lucht (www.qthebeat.com). Zij gaan ook lobbyen bij de politiek.

De programmering van de Q the Beat zal zich voornamelijk richten op Urban-muziek, een stroming tussen R&B en Rap. Volgens programmadirectrice Leontien van der Meer is er vraag naar een dergelijke herkenbare zender.

Radio Nationaal is overgenomen door Radioned BV van Ruud Hendriks, tot voor kort lid van de Raad van Bestuur van Endemol. Het bedrijf wil nu mee bie-

den bij de voorgenomen veiling van de etherfrequenties. Volgens Ruud is Radio Nationaal het enige station in Nederland wat echt ruimte geeft aan goede Nederlandse producties. Het station zendt uit op 1296 kHz via een gehuurde zender in Orfordness. Het heeft zonder noemenswaardige marketing een marktaandeel van 2% opgebouwd en is daarmee de top 10 van best beluisterde landelijke zenders binnengekomen. Het station brengt dagelijks muziek van voornamelijk Nederlandse bodem.

Delta Radio is een Belgisch/Nederlands project voor een langegolfzender op 171 kHz. Al jaren is er een vergunning voor zendmasten en een zendvergunning voor een locatie 35 km uit de kust van Walcheren. In juni 2000 werden ze verlengd onder de voorwaarde dat Delta Radio per 1 januari 2002 in de lucht zou zijn. Er is echter nog geen paal de zeebodem ingeslagen, omdat het station in allerlei juridische procedures ver-

TEKST: TON TIMMERMANS



De studio van Q the Beat in Hoofddorp

strikt is geraakt. Delta Radio dreigt nu al haar vergunningen kwijt te raken en zal helemaal opnieuw moeten beginnen. Staatssecretaris de Vries van Verkeer en Waterstaat vindt dat het lang genoeg geduurd heeft. Bovendien heeft hij de plek op het oog als zandwinlocatie. Inmiddels heeft de rechter in Rotterdam bepaald dat het Ministerie Delta Radio geen uitstel hoeft te geven.

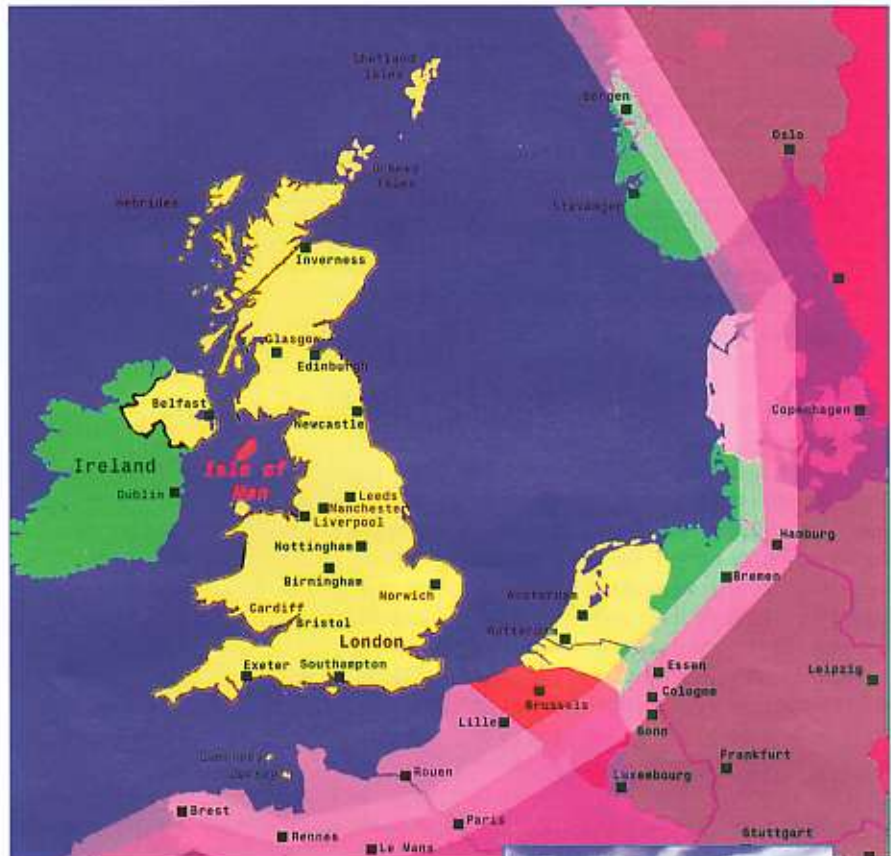
Radio Caroline heeft een aanvraag ingediend voor de verankering van een zendschip op exact dezelfde plek die Delta Radio op het oog had. Ook wil zij de frequentie overnemen. Radio Caroline is op het moment uitsluitend via de satelliet te beluisteren. Vanaf eind januari is Caroline in Groningen, Friesland, Drente en Twente op de kabel te horen. De aanvraag van Peter Moore (de baas van Caroline) voor de plek van Delta Radio moet dan ook als een publiciteitsstunt worden beschouwd.

VERENIGD KONINKRIJK

De Isle of Man International Broadcasting heeft toestemming van de autoriteiten om een mast met zender te plaatsen op een platform vijf mijl uit de kust in Ramsey Bay. Dit is exact dezelfde plek die Radio Caroline in de zestiger jaren gebruikte voor haar uitzendingen. De kosten voor het onbemande platform en de apparatuur zullen circa 5,25 Engelse ponden gaan bedragen. Het station zal eind 2002 de lucht in gaan en plaats bieden aan 40 tot 50 nieuwe banen. Paul Rusling, de oprichter van het station, meldt dat de studio en de kantoren in Ramsey zullen worden ingericht. Hij vindt dat het eiland een sterke stem nodig heeft die, omdat het station in miljoenen huizen te ontvangen zal zijn, het eiland Man duidelijk op de kaart zal zetten. Het station zal ook hier in Nederland goed te ontvangen zijn.

AUSTRALIË

Ook Australië heeft zijn X-band, de middengolfband tussen 1611 en 1701 kHz, die in Amerika zo populair geworden is. Hier vindt echter geen grote verschuiving plaats van de bestaande stations naar de X-band. De uitzendingen hebben een lokaal karakter. De Australische autoriteiten beschouwen deze band niet als standaard-middengolf. Het maximale vermogen van de stations mag niet meer dan 400 Watt bedragen. In tegenstelling tot de normale bandbreedte van 9 kHz, moet hier de bandbreedte tot 6 kHz gereduceerd worden. Stations die op dezelfde frequentie uitzenden moeten meer dan 160 km uit elkaar liggen om in



het dekkinggebied van IOMIB

De toekomstige antenne van IOMIB



ieder geval storing overdag te vermijden. 's Nachts kan wel interferentie voorkomen omdat dan de middengolfsignalen veel verder reiken en er ook zogenaamde "multi-path-fading" kan ontstaan.

De meeste huiskamer- en autoradio's in Australië kunnen niet boven de 1629 kHz afgestemd worden. Daarom zijn de meeste Australische X-banders te vinden op 1611, 1620 en 1629 kHz. Op dit moment zijn er nog geen activiteiten op 1647, 1656 of 1674 kHz. Er is een nieuwe generatie autoradio's op komst die tot 1710 kHz afgestemd kan worden.

Ontvangst in Nederland is een groot probleem. Theoretisch is alles mogelijk, in de praktijk zal het door de invloed van de sterke zenders in Europa vrijwel onmogelijk zijn iets van de Australische X-banders te horen. Andersom is het echter wel eens gebeurd dat een van de Hilversumse zenders in Nieuw-Zeeland is gehoord! Het blijft dus het proberen waard.

Er komt binnenkort een lijst beschikbaar van alle Australische zenders in deze band. Deze is dan gratis op te vragen bij de The Australian Mediumwave Radio Club. Hun E-mail adres luidt: MW.AUS@bigpond.com

ESTLAND

Dit land beschikt nog over slechts een van de vier middengolfzenders van vroeger. Alleen de zender Tartu op 1035 kHz in de lucht. Er worden testuitzendingen met 50 kW de lucht ingestuurd door Radio Novaya Zhiznj. Hier moet uiteindelijk de Tartu Family Radio Corporation gaan uitzenden. Het station is in Nederland al gehoord. Mocht u ook tot de gelukkigen behoren, dan is het adres : Annemoisa 8, Tartu, Estonia, E-mailadres: paavo@pereraadio.ee.

Middengolfzenders in de Baltische staten

FREQ.	STATION	LAND	KW
612	Radio Baltic Waves, Vilnius-Virsuliiskes	LTU	100
666	Lietuvos Radijas 1, Sitkunai	LTU	500
945	Latvijas Radio Pirma, Riga	LVA	150
1071	Radio LNR	LVA	50
	Radio Free Europe, various	LVA	75
1035	Tartu Family Radio Corporation	EST	50
1422	Latvijas Radio Pirma, Rezekne	LVA	25
1485	Radio LNR	LVA	?
	Radio Free Europe, Ventspils	LVA	0,1

zender te Vilnius-Virsuliiskes op 612 kHz uit. Ondanks het vermogen van 100 kW is de ontvangst hier wat moeilijker door diverse concurrenten op deze frequentie. Eigen programma's in het Litouws worden de lucht ingestuurd van 1300-1400, 1530-1600 en van 1940-2000 UTC. Er zijn diverse relayuitzendingen in het Witruussich van Radio Liberty, Radio Lithuania, de Poolse Radio en Radio Rajica. Radio Baltic Waves is te herkennen aan de volgende identificatie in het Litouws: "Baltijos bangu radijas", en in het Witruussisch: "Radyo Baltyskaja hvali" (met dank aan Herman Boel).

LETLAND

Tegenwoordig moet er met de antennes gerommeld worden om iets uit Letland in de ontvanger te krijgen. De beste kansen heeft u op 945 kHz. Radio Pirma is hier van 0400-2300 UTC in de lucht met een vermogen van 150 kW. Van maandag t/m vrijdag is Radio Latvia van 2130 tot 2145 UTC met een programma in het Engels, Frans en Duits te beluisteren. In het weekend is er een Engelstalig programma van dit station van 2000-2030 UTC. Ook op 1422 kHz is Radio Pirma met 25 kW actief. Op deze frequentie is Radio Latvia van maandag t/m vrijdag van 2130-2145 te horen in het Engels en Frans. Op zaterdag en zondag is van 2000-2030 UTC dan weer het Engelstalige programma gepland. Het is mogelijk dat de zender op deze frequentie inmiddels gesloten is. Een wat onduidelijk station, Radio LNR, staat op 1071 en 1485 kHz geprogrammeerd. De uitzendingen zijn dagelijks van 1730-1745 en donderdags van 0830-0900 UTC. Daarnaast heeft Radio Free Europe op deze frequenties van 1600-1700 UTC een uitzending in het Lets in haar zendschema opgenomen. Ontvangst in Nederland is moeilijk, maar niet onmogelijk. Met name op 1485 is veel concurrentie; Engelse DX'ers noemen deze frequentie niet voor niets een "graveyard-frequency".

LITOUWEN

De Litouwse nationale omroep beschikt nog slechts over één actieve zender, Lietuvos Radijas 1 is via de zender Sitkunai van 0300-2100 UTC in de lucht. Van 1900-1930 UTC is er een Engelstalig programma te horen. Omdat de zender over maar liefst 500 kW vermogen beschikt is dit station op 666 kHz hier regelmatig te horen. Radio Baltic Waves zendt sinds enige tijd via de

RETIFICATIE

Een oplettende lezer, Bob Grevenstuk uit Emmeloord, haalde twee onvolkomenheden uit mijn vorige rubriek.

Diego Garcia behoort tot de Chagos Archipel en ligt niet in de Stille Zuidzee maar in de Indische Oceaan.

De zender op 9950 kHz is niet afkomstig uit Afghanistan, maar betreft een Amerikaanse onderneming die uitzendt via Jülich in Duitsland.

ONTVANGERS

De Engelse club voor middengolf-DX'ers, de Medium Wave Circle heeft een lijst gepubliceerd van de in de ogen van de redactie beste ontvangers voor middengolf-DX. Aan top staan twee Drake ontvangers, de R-8 en de R-8 A/B. Daarna komen de Palstar R-30, de NRD's, de AOR AR7030 en een aantal echte buizenbakken. Ook de good-old Drake SPR-4 komt in het rijtje voor. Ik mis de Rohde & Schwarz EK07D, de ontvanger waar ik zelf mee luister. In mijn ogen is dit de beste buizenontvanger, die ooit gebouwd is.



Een setje Drake ontvangers

TIP

Als u weer Amerikanen wilt horen moet u vroeg op. Een half uur voor zonsopgang heeft u de beste kansen. Probeer u met name de Amerikaanse X-band als eerste, dus tussen 1600 en 1700 kHz. Bij gunstige omstandigheden kunt u op iedere 10 kHz één of meerdere stations ontvangen. Is het daar erg druk en hoort u de stations duidelijk, dan loont het de moeite om ook eens op de frequenties onder de 1600 kHz te gaan luisteren.

VERANTWOORDING

- Haariems Dagblad
- EMWG van Herman Boel
- www.longwaveradio.com
- Bob Padua via Jan Nieuwenhuis
- Frank van Gerwen en Hans Knot via bdx-topica

De cursus PCB



VERLEDEN MAAND HEBBEN WIJ HET CREËREN VAN GROUNDPLANES (AARDVLAKKEN) BEHANDELD.

DEZE MAAND LEGGEN WE UIT HOE WE DE DIVERSE UITVOERBESTANDEN KUNNEN GENEREREN EN MAKEN WE HET NUT VAN DEZE BESTANDEN DUIDELIJK.

Elegance (11)

Verleden maand hebben wij het creëren van groundplanes (aardvlakken) behandeld.

Deze maand leggen we uit hoe we de diverse uitvoerbestanden kunnen genereren en maken we het nut van deze bestanden duidelijk.

Op onze website www.mdaelektronica.nl hebben wij een pagina ingericht waar u bestanden kunt downloaden. Voor deze les hoeft u echter geen bestanden op te halen omdat zowel het schema als de print voltooid zijn en we daarom gebruik gaan maken van het originele preamp.dsn. TIP: PCB Elegance 2.5 is nu beschikbaar. Via onze website kunt u deze versie downloaden.

Starten PCB Elegance

We beginnen zoals gewoonlijk met het starten van PCB Elegance: Start -> Programma's -> PCB Elegance -> Design manager. Via het File menu van de Design manager selecteren `c:\pcb_elegance\preamp\preamp.dsn`.

Let op: omdat we het als voorbeeld meegeleverde preamp ontwerp gebruikt hebben voor de lessen kunnen we nu dus het origineel gaan gebruiken om de uitvoerbestanden te genereren.

Opmerking: in het File menu worden de 4 laatst geopende ontwerpen getoond, zodat u hier direct uit kunt kiezen. Indien het gewenste ontwerp niet in deze lijst staat, gebruik dan de keuze: **Open Design**. U kunt dan in de mappen zoeken naar het ontwerp (deze dient de extensie .dsn te hebben).

In de messagebox verschijnt de regel:

Design C:\pcb_elegance\preamp\preamp.dsn opened

Start de layout editor door op de volgende knop te drukken:



Kies het File menu Output gerber/drill.



De volgende dialogbox verschijnt:



Wij zullen de verschillende onderdelen per stuk behandelen.

Extra informatie vakken: bevinden zich onder het grote, lichtblauwe vlak. Hier kunt u extra informatie intypen betreffende de pcb, deze informatie wordt dan meegenomen in diverse uitvoerbestanden.

Gerber output format: u heeft hier twee opties: **Standaard** en **Gerber RS274X**

Hieronder vindt u ter informatie uitleg over het Gerberformaat.

Standaard Gerber maakt gebruik van minimaal 2 bestanden:

- een aperture-bestand dat bestaat uit **D-codes** die aangeven hoe b.v. een eiland of spoor eruit moet zien. Voor een eiland kan dit rechthoekig, rond, ovaal etc. zijn, ook worden de maten van dit eiland hier beschreven. Voor een spoor wordt hier de breedte beschreven.
- een bestand met de coördinaten van de sporen/eilanden. Hierin worden de coördinaten voorafgegaan door een bepaalde D-code. Is de D-code niet bekend, dan kan het ontwerp niet goed weergegeven worden.

Voor iedere laag wordt een apart coördinatenbestand gegenereerd. Er is echter maar 1 aperture bestand nodig.

Als u gebruik maakt van de Standaard Gerber, dan moet altijd een aperture bestand meegeleverd worden. De naam van dit bestand is Gerber.txt. U kunt dit bestand, evenals alle andere bestanden, vinden onder: {uw ontwerp}\PCB\GERBER.

Een extended Gerber bestand bevat zowel de coördinaten als de apertures.

Omdat tegenwoordig bijna elke printfabrikant extended Gerber ondersteunt, bevelen wij aan dit formaat te gebruiken. U voorkomt dan problemen die kunnen ontstaan door ontbrekende of verkeerde aperture bestanden.

Number format: geeft aan hoe een getal in een Gerber bestand is opgebouwd. Bijvoorbeeld: 2 4 betekent dat er twee digits voor en 4 digits na de komma staan. De outputresolutie is in inch. U kunt het bovenstaande number format als standaard aanhouden.

PCB testing: met een vinkje bij **Output neutral file** genereert u een soort netlijstbestand dat printfabrikanten kunnen gebruiken om printen elektrisch te testen. Tegenwoordig zijn de meeste printfabrikanten in staat om de informatie die nodig is om de printen elektrisch te testen, uit de gerberbestanden te halen. Een neutral file is niet meer noodzakelijk.

Mirror: met mirror X kunt u de uitvoer spiegelen.

Areafill pensize option: om aan te geven welke pen moet worden gebruikt om een areafill te genereren. Hoe dunner de pen

hoe preciezer de uitvoer, hoe groter de bestanden. De Small pen gebruikt u om de contouren van de areafill te tekenen, de Thick pen voor de opvulling.

Drill option: we voor de boorgaten coördinaten en beschrijvingen van tools nodig. Normaal gesproken worden er twee bestanden aangemaakt: een in het Excellon formaat voor de coördinaten en een bestand waarin de boornummers met de diameters staan.

Include drill tools in drill file (NCD) geeft aan dat de boordiameters opgeslagen worden in het boorcoördinaten bestand. U heeft dan maar 1 uitvoer bestand.

Alle uitvoerbestanden zijn normale **ASCII tekstbestanden** en zijn leesbaar met iedere tekstverwerker. Als u een bestand opent en u krijgt geen normale tekst dan heeft u dus geen correct uitvoerbestand.

Layers: hier geeft u aan welke layers en welke informatie van die layers moet worden uitgevoerd. Boven de eerste stippelijijn ziet u de uitvoer mogelijkheden voor de Toplayer:

SilkscreenTop voor de component opdruk, u kunt onderaan het scherm (options), opgeven of u de referenties of de waarden van de componenten wilt gebruiken;

Pastemask Top om een lijm- of soldeerpastamasker te genereren.

Soldermask Top om een soldeermasker te genereren.

Vervolgens ziet u het gedeelte waar de lagen vermeld staan. Als een laag geselecteerd is dan zal hiervoor het sporen patroon in Gerber worden uitgevoerd.

Hieronder weer de extra uitvoermogelijkheden, maar dan voor de **Bottomlayer**.

SilkscreenBottom voor de component opdruk, u kunt onderaan het scherm (options) opgeven of u de referenties of de waarden van de componenten wilt gebruiken. Deze opdruk is alleen interessant als de print aan twee zijden bestuukt is.

Pastemask Bottom om een lijm- of soldeerpastamasker te genereren.

Soldermask Bottom om een soldeermasker te genereren.

Dan vindt u een regel voor **Drill holes (excellon)** en nog enkele andere opties.

De belangrijkste bestanden die u nodig heeft om een enkelzijdige print te kunnen fabriceren zijn:

Minimaal **Layer 0** en **Drill holes** (alleen sporen en boorgaten);

Standaard **Layer 0**, **Soldermask** en **Drill holes** (sporen, boorgaten en soldeermasker).

Bij solderen op een soldeermachine moet u een soldeermasker gebruiken, bij handmatig solderen hoeft dat niet. Als u geen soldeermasker heeft, maar de print toch een professioneel uiterlijk wilt geven, kunt de print inspuiten met een speciale spray (**greencoating**). Deze geeft de indruk van een soldeermasker.

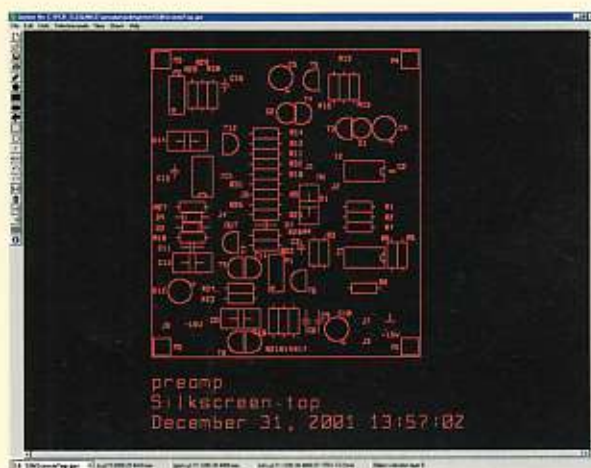
Starten uitvoer

Druk op OK en de bestanden worden gegenereerd. De voortgang volgt u op de statusbalk (rechts onderin). Afhankelijk van de opbouw van de layers kan dit enige tijd duren, het genereren van een area fill kost meer tijd dan een sporenpatroon.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van gegenereerde uitvoerbestanden.



Gerber databestand voor de bottom layer.



Gerber data bestand voor de silkscreen toplayer.

In de directory C:\pcb_elegance\preamp\spcb\gerber ziet u een bestand LAYERS.TXT. Hierin staat informatie over de gegenereerde bestanden. In ons geval staat er :

Layout preamp Date: December 31, 2001 13:57:51

Gerber files :

Filename	Polarity	Layer name
SilkscreenTop.ger	P	Silkscreen top (Componentside)
PasteMaskTop.ger	P	Paste mask top (Componentside)
SolderMaskTop.ger	P	Solder mask top (Componentside)
Top.ger	P	Top layer (Componentside)
Bottom.ger	P	Bottom layer (Solderside)
SolderMaskBottom.ger	P	Solder mask bottom (solderside)
PasteMaskBottom.ger	P	Paste mask bottom (Solderside)
SilkscreenBottom.ger	P	Silkscreen bottom (Solderside)

Drill files :

preamp.drl	Drill file
drills.txt	Drill tool file

PCB Specifications :

PCB size (Width,height)	:	2650.0000, 3025.0000 mils
PCB size (Width,height)	:	2.65000, 3.02500 inch
PCB size (Width,height)	:	67.310, 76.835 mm
PCB origin (x,y)	:	1000.0000, 1075.0000 mils
PCB origin (x,y)	:	1.00000, 1.07500 inch
PCB origin (x,y)	:	25.400, 27.305 mm
Board thickness	:	1.6 mm
Material	:	FR4
Basic copper thickness	:	17.5 u
Number of layers	:	2
Minimal Trace width	:	12 mils (0.305 mm)
Minimal Clearance	:	12 mils (0.305 mm)

Controle van de gegenereerde bestanden

Controleer vooraf of uw bestanden correct gegenereerd zijn als u uw printen laat maken in het buitenland. Dit kan met een Gerber viewer. Heeft u deze niet, dan kunt u vanaf onze website het programma ENGRAVER demo downloaden. Hiermee worden isolatiepatronen berekend voor isolatiefreesmachines. Omdat het programma gebruik maakt van Gerber en Excellon inputbestanden is het ook geschikt als viewer. Met dit programma kunt u ook zien hoe breed bepaalde sporen zijn, informatie opvragen over eilanden enz. De demo is een volledig werkende versie met uitzondering van bestandsopslag en printen. De bediening van ENGRAVER demo is gelijk aan die van PCB_Elegance.

Plotten of printen van lagen

Om zelf een film of afdruk te maken kunt u uw ontwerp plotten of printen. Plotten moet met een apparaat dat HPGL-codes kan verwerken, b.v. een plotter, maar veel laserprinters kunnen dit formaat ook aan. HPGL bestanden zijn tekstbestanden die bestaan uit codes om pennen aan te sturen. Als u niet over een dergelijk apparaat beschikt kunt u uw ontwerp uitprinten op een gewone printer die aangesloten is op uw PC. Als u de afdruk maakt op een laserprinter m.b.v. PCB-Laserpaper en u spuit deze in met Blackout spray, dan kunt u de afdruk direct gebruiken als film om een afdruk op de print mee maken.



Printen etsen of frezen?

Na het ontwerpen wilt u de print fabriceren. Het is altijd weer spannend of uw ontwerp vlekkeloos werkt. Wilt u een groot aantal printen, dan is het verstandig om eerst een proefprint te (laten) maken. Dit is niet goedkoop, maar de kosten wel waard. Fouten herstellen maakt de print immers niet mooier en het kost veel tijd. U kunt heel goed zelf een proefprint (proto) maken, door te etsen: via chemische weg verwijderd u overtollig koper, zodat uiteindelijk een sporenpatroon overblijft. Het kan ook met behulp van een freesmachine.

Met deze les zijn we aan het einde gekomen van de basis cursus PCB_Elegance. Wij hopen dat u deze met veel plezier hebt gevolgd. Uiteraard hebben wij, in deze 11 lessen, lang niet alle mogelijkheden van PCB_Elegance kunnen beschrijven. Wellicht komt er in de toekomst een cursus voor gevorderden.

Dit hangt echter in grote mate af van u, als lezer van dit blad!

Indien u een cursus voor gevorderden op prijs stelt of u wilt uw reactie geven over deze cursus, stuur dan een e-mail met uw wensen/reactie naar de redactie van RAM of naar MDA elektronica. De adressen zijn:

d.v.rheenen@bdu.nl info@mdaelektronica.nl

Wij wensen u veel plezier met het werken in PCB_Elegance en wie weet.... tot ziens!

De Wireless Set Nr. 62

Restaurabel ja of nee....

MIJN INTERESSE WERD GEWEKT DOOR EEN TELEFOONTJE VAN EEN BEVRIENDE RADIO-AMATEUR. HIJ VERTELDE ME DAT HIJ NOG EEN W.S. 62 HAD STAAN WAAR HIJ WEL VANAF WILDE. HIJ HAD DEZE OP DE KOP GETIKT SAMEN MET EEN PARTIJ ANDERE DUMP-ELEKTRONICA. VOOR DE SET HAD HIJ GEEN BELANGSTELLING OMDAT ZIJN INTERESSE OP EEN ANDER VLAK LIGT. EEN AFSpraak WAS SNEL GEMAAKT EN IK BEZOCHT HEM.

HET GING INDERDAAD OM EEN W.S.62 MARK 2 APPARAAT, MAAR WEL EEN DIE BEHOORLIJK DOOR DE TIJD GETEKEND WAS. GELUKKIG WAS ALLES HEEL EN COMPLEET EN WAS DE SET GEEN GEWELD AANGEDAAN DOOR ALLERLEI "VERBOUWINGEN" EN "ZOGENAAMDE VERBETERINGEN". ALLEEN DE GRONDPLAAT VAN HET CHASSIS ONTBRAK OMDAT MEN DEZE VERMOEDELIJK NA EEN REPARATIE OF SERVICEBEURT VERGETEN WAS TERUG TE ZETTEN.



TEKST: HENK VAN LOCHEM

Belangrijk bij het beoordelen of een oude radio-set voor restauratie in aanmerking kan komen is te bezien of er geen veranderingen hebben plaatsgevonden die niet meer ongedaan gemaakt kunnen worden, bijvoorbeeld in de opbouw en constructie. Dat was met deze set niet het geval. Wel moest de behuizing flink onder handen genomen worden omdat op sommige plaatsen de corrosie de overhand dreigde te krijgen. De specifieke beugels op de kast voor de bevestiging van de draagriemen (webbing) waren aanwezig en in goede tot redelijke staat. Veel meer werk zou het worden om de frontplaat in orde te brengen. Op diverse plaatsen was deze behoorlijk gecorrodeerd waardoor er enkele opschriften aangetast of zelfs verdwenen waren. Alle knoppen, schakelaars, radio-buizen en de paneelmeter waren aanwezig en tot mijn tevredenheid in orde. Aan de rolspoel mankeerde het een en ander, maar repareren leek wel mogelijk te zijn. Na deze beoordeling werden wij het over de condities eens en verhuisde de set naar mijn shack. De complete documentatie was al in mijn bezit en zou nu goed van pas komen. Hierdoor had ik ook al de

mogelijkheid gehad om vooraf wat bijzonderheden van deze installatie door te nemen.

Thuis probeerde ik eerst met een beetje verdunde ammonia het ergste vuil en de aanslag van jarenlang te verwijderen. Dat lukte behoorlijk goed, het type-plaatje en

zelfs de meeste opschriften werden weer leesbaar. De opzet van de restauratie is om alles weer 100% te krijgen, al zal het nog wel even duren voor het zover is. Door ervaring wijs geworden weet ik dat je daar geen haastklus van moet maken.

Ontwikkeling en historie...

De roots van de WS-62 liggen eigenlijk in de ontwikkeling van de WS -18 en de WS- 22. Daartussen had je dan de bij dumpliefhebbers meer dan bekende WS -19. De verbeteringen aan deze sets resulteerden uiteindelijk in een geheel nieuwe versie: de WS-62, die eind 1944 in productie werd genomen en aan het Britse leger geleverd werd. Ook nog geruime tijd na de oorlog werd deze set geproduceerd in een fraaie, grijze, civiele uitvoering. In het Nederlandse leger is de WS-62 wel in gebruik geweest, maar niet in die grote aantallen als bijvoorbeeld de 19-Set. Omstreeks het einde van de jaren '50 en begin jaren '60 werden deze radiosets in grote aantallen in de dump verkocht bij o.a. Radio Ster, Radio Service Twenthe, Lou Lap en vele andere roemrijke namen en firma's op dat gebied. Wij hebben daar toen als jongens veel materiaal weggehaald,



waarbij het ook gebeurde dat de tankpoel of het kristal uit het zendgedeelte gehaald werd "omdat dat van de P.T.T. moest". Voor een paar guldens konden we die ontbrekende zaken er wel gelijk weer bij kopen! Omstreeks 1975 kwamen de eerste Wireless Sets Nr.62 in de technische dump terecht.

Beschrijving.....

De WS-62 is specifiek ontworpen als draagbaar radiostation op de man. Als er een extra accu meegenomen moest worden of een laadgenerator, dan waren er twee, respectievelijk drie man personeel nodig. Zo zijn er verschillende montagerekken, afhankelijk van het doel waarvoor de radio-set gebruikt werd. Er is zelfs een mounting voor het gebruik op de rug van een muilezel, die ingezet werd in bergachtige gebieden en op smalle paden. De frequentie van de set loopt van 1.6 tot 10 MHz. in twee bereiken: 1.6 tot 4 MHz. en 4 tot 10 MHz. Het is opmerkelijk dat de fabrikant aangeeft dat de set op de frequentie's boven de 8 MHz. minder presteert dan in het gebied van 1.6 tot 8 MHz. Als reden wordt hiervoor opgegeven dat de H.F. output boven deze frequentie minder is bij VFO en XTAL-gebruik.

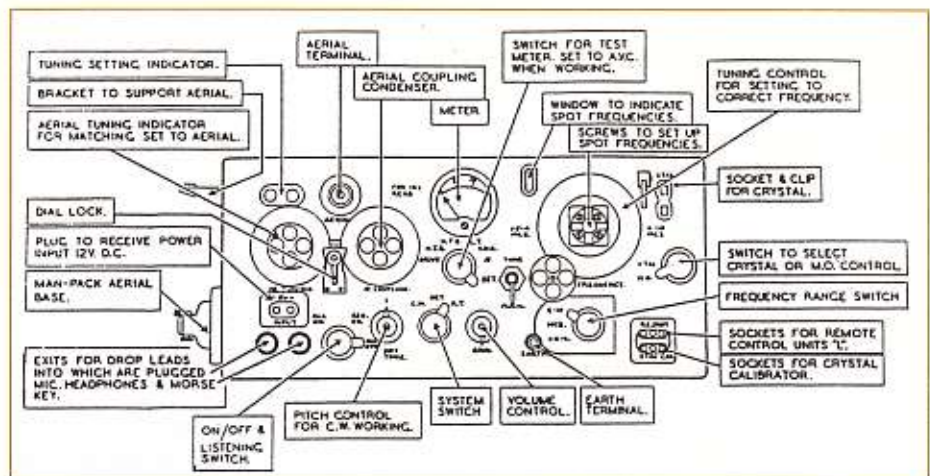
Ook de frequentie-drift wordt als oorzaak genoemd bij zenden en ontvangst. Overigens wordt deze beperking ook op de afstemschaal door middel van een markeringstreep aangegeven.



Er kunnen 2 voorkeur-frequentie's worden ingesteld die op een indicator zijn af te lezen. De H.F.-output is zeer bescheiden want deze ligt afhankelijk van de gekozen frequentie (zie boven) en antenne tussen de 0.6 en 1 Watt. De kristal-frequentie moet 460 kHz. hoger zijn dan de frequentie waarop gewerkt wordt. Het gekozen kristal, bijvoorbeeld type FT 243, kan op de frontplaat in de houder geplaatst worden en geborgd worden met een clip. Bij de 19 Set was nog een aparte roterende omvormer nodig alsmede een losse variometer voor de antenneafstemming. Bij de WS-62 zijn deze componenten allemaal in de kast van de set gemonteerd.

Als je de 12 volt gelijkspanning toevoert en de set inschakelt hoor je direct de kleine dynamotor gieren, deze zorgt dan voor de benodigde hoogspanning. De spanningen kunnen afgelezen en gecontroleerd worden op de paneelmeter met de functieschakelaar op de stand H.T. (High Tension) en L.T. (Low Tension). De opgenomen stroom bedraagt ca. 3 Amp. in de stand ontvangen, en bij zenden is dat ca. 4.5 Amp. De mode waarin gewerkt kan worden is telefonie (Amplitude Modulatie), en telegrafie (C.W.)

De pluggen voor microfoon, koptelefoon en seinsleutel zijn van hetzelfde bekende type rubberplug als die van de 19-Set. Ook kun je de set door een afstandsbediening, "Remote-control-unit" bedienen. Voor een nauwkeurige frequentie-afstemming kan een "Crystal Calibrator Nr.10" worden aangesloten op de connectoren op de rechter-voorzijde van de frontplaat. Een apart item is de mogelijkheid van de aansluiting en het gebruik van een zogenaamde "Lamp Operator Nr. 6B" met een ultra violet filteradapter voor het gebruik van de set in het donker.



Zoals al eerder opgemerkt is de mogelijkheid voor de aanpassing van de antenne in het apparaat zelf ondergebracht. Met de knoppen "AE Coupling" en "AE Tuning" kan de antenne-aanpassing geoptimaliseerd worden. Met de meterschakelaar in de stand "AE" kan op maximale relatieve waarde worden afgeregeld.

Het handboek geeft daar in enkele tabellen diverse waarden en instellingen voor, de praktijk wijst echter uit dat dit enig fingerspitzengefuhl vereist omdat deze waarden verschillen

met de te gebruiken antenne en frequentie. Als antenne kan een langdraadantenne gebruikt worden, maar ook een ca. 10 meter hoge antennemast met tegencapaciteit.

De gebruikte buizen zijn: ARP 12 (5 x), AR 8 (1x), CV 65 (2x), ARTH 2 (1x), VT 510 (1x), ARP 35 (=EF50)(1x).

Tenslotte....

In een uitslagenlijst van een radiocontest voor oudere radio-AM-apparatuur stond enige tijd geleden een WS-62 op een eervolle plaats, met als extra bemerking dat de kwaliteit van de modulatie zo bijzonder goed te noemen was. Dat doet je dan als radio-dumpliefhebber extra goed! De WS-62 wel oud maar nog lang niet afgeschreven.

MISSCHIEF DOET HET WOORD 'SETTOPBOX' VRIJ NIEUW AAN, AL IN DE ZESTIGER JAREN WERDEN ZE OP GROTE SCHAAL GEBRUIKT IN DE VORM VAN HET BEKENDE TWEEDENET-KASTJE. TEGENWOORDIG IS VOOR ALLERLEI DIGITALE EN MULTIMEDIALE DIENSTEN EEN DERGELIJK KASTJE BOVENOP DE TELEVISIE NODIG. DE NIEUWE KASTJES KENNEN ZOWEL VOORDELEN ALS NADELEN EN WORDEN VERMOEDELIJK DAAROM TEGEN LAGE TARIEVEN GEÏNTRUCUEERD.

Roerige geschiedenis

Settopboxen hebben in ons land een roerige geschiedenis, al was het alleen maar door de pogingen van hackers de gebruikte codes te omzeilen. Tot nog toe zijn er wereldwijd weinig systemen bestand gebleken tegen hackers. Zelfs de smartcards die nodig zijn in de huidige decoders voor satellietontvangst kunnen gekopieerd worden of de codes kunnen worden gekraakt. De codes om een abonnement te omzeilen worden op grote schaal via internet verspreid. Het voor commercieel gewin kraken van abonneetelevisie is natuurlijk niet goed te praten, al was het maar omdat betalende klanten de ontstane verliezen via hun abonnementstarieven moeten betalen. Toch is ook de leveranciers in de verschillende landen wat te verwijten: met de hui-

Settopboxen, zegen of plaag?

dige stand der techniek moeten coderingen behoorlijk dicht te timmeren zijn. Hier hangt echter wel een prijskaartje aan, en misschien is het goedkoper om je verliezen dan maar te accepteren.

De satelliet

Rond 1990 werd het kijken naar satelliettelevisie voor iedereen betaalbaar met de komst van de Astra-satelliet. De prijzen voor LNB's met een laag ruisgetal daalden in die tijd spectaculair. Toen in dezelfde periode in Nederland de commerciële zenders verschenen werd het zelfs voor kabelabonnees aantrekkelijk om een setje te kopen: zo hoefden ze tijdens de vakantie of weekendje uit meer niet verstoken te blijven van hun favoriete soap, zelfs niet in het buitenland! Voor mensen buiten de verspreidingsgebieden van de kabel is de schotel de enige mogelijkheid om de commerciële zenders te kunnen ontvangen.

De geschiedenis van het tweedenetkastje heeft zich overigens nog vaak herhaald: toen RTL-5 verscheen moesten veel mensen een nieuwe LNB aanschaffen; de eerste satellietontvangers beschikten niet over de gehele satellietband, of niet over een decoder; de introductie van verschillende nieuwe beeldnormen zette zich niet door terwijl er al wel apparatuur voor te koop was. Zeer vervelend was de introductie van de digitale satellietontvangst, slechts enkele weken van tevoren bekendgemaakt.

Op slag werden de vaak voor duizenden guldens aangeschafte analoge ontvangers, met de voor de ontvangst van de Nederlandse commerciële zenders noodzakelijke decoders, waardeloos. Om toch te kunnen blijven kijken moest een compleet nieuwe installatie worden aangeschaft (vaak inclusief schotel) voor een minimaal bedrag van rond de 2000,-. Deze klap kwam hard aan bij schotelkijkers, er zijn in Nederland altijd nog zo'n



Afstandsbedieningen

500.000 gezinnen die geen kabelaansluiting kunnen krijgen. Er waren mensen die enkele weken voor de overschakeling nog een dure installatie hadden gekocht, terwijl dit een jaar daarvoor al een onverantwoorde aanschaf was. Ook de handel kreeg in deze dagen flinke klappen, wat bij diverse detailbedrijven resulteerde in een faillissement of stopzetting. De aanpak van de overstap naar digitaal had beter gekund, door bijvoorbeeld zoals op de Duitse markt gebruikelijk is nog een tijdlang ook analoog te blijven uitzenden. Weliswaar is dit een erg kostbare oplossing.

Het Weerkanaal

Vanaf de kant van de aanbieders gezien was de stap naar digitalisering logisch en begrijpelijk. Destijds kostte de huur van een analoog satelliettelevisiekanaal zo'n 5 miljoen gulden per jaar. In een digitaal signaal dat dezelfde bandbreedte in beslag neemt, passen acht zenders. Van deze zenders kan tevens per kanaal de beschikbare bandbreedte worden ingesteld. Wie het meest betaalt, krijgt de beste kwaliteit.



Diverse afstandsbedieningen voor settopboxen



Settopboxen bij een satelliehhobbyist

Pijnlijk duidelijk was dit overigens bij het inmiddels ter ziele gegane Weerkanaal, dat in hetzelfde pakket zat als RTL-4, RTL-5 en destijds Veronica. Het Weerkanaal had met hun vele achtergrondwisselingen om low cost te kunnen werken een vrij kleine bandbreedte ingekocht. Regelmatig zag je bij de wisseling van weerkaarten het beeld in de vorm van blokjes eerst opgebouwd worden. De nieuwe systemen van codering passen zich overigens automatisch aan, zodat de totale beschikbare bandbreedte efficiënter wordt verdeeld.

Sinds enkele jaren zijn naast de commerciële zenders ook de publieke omroepen opgenomen in het digitale boeket van Canal Plus. Hiermee verdwenen tegelijk de meeste rasterantennes en 'harken' van de daken. Een ander financieel voordeel voor de aanbieders van digitale tv via de satelliet is trouwens, dat via het smartcardsysteem buitenlandse kijkers kunnen worden uitgesloten, wat aanmerkelijk scheelt in de verschuldigde auteursrechten.

Een groot probleem bij de settopbox is altijd de aansluiting van de videorecorder, of een tweede toestel. Bij satellietontvangst met een draaibare schotel is deze oplossing niet praktisch, maar bij een vast opgestelde antenne kun je natuurlijk altijd een tweede achterzet (settopbox) aanschaffen. Dat is niet goedkoop en het is riskant, want je weet nooit wanneer het volgende nieuwe systeem geïntroduceerd wordt. Bovendien is voor de ontvangst van de Nederlandse omroepen altijd ook nog een tweede smartcard nodig. Die is overigens zonder het betaalde programmapakket van Canal Plus tegen administratiekosten verkrijgbaar.

Digitaal op de kabel

Het afgelopen jaar hebben de grote kabelbedrijven elk hun eigen digitale televisie geïntroduceerd op de kabel. Er bestaan grote verschillen tussen deze vorm en die op de satelliet. De verschillen zitten vooral in aanpak en organisatie. Om te beginnen wordt de apparatuur niet aan de abonnees verkocht, maar verhuurd. Wel moet er dikwijls een borgsom betaald worden. Op dit moment wordt de dienst geïntroduceerd, en de bedrijven zijn natuurlijk gebaat bij zoveel mogelijk abonnees. Daarom zijn de abonnementsstarieven laag (tussen de 10,- en 20,- per maand). In enkele gemeentes is dit zelfs gratis, omdat dat bij de verkoop van het kabelnet destijds zo bedongen is. Er wordt door het kabelbedrijf in die gevallen echter wel vaak een beperkt pakket geleverd.

Digitalisering biedt een aanzienlijke uitbrei-



Diverse settopboxen

ding van de mogelijkheden. Bij een gewoon net van rond de 30 analoge kanalen zijn er bijvoorbeeld ruim 240 kanalen mogelijk. Voorlopig wordt daar zuinig mee omgesprongen. Voor praktisch iedere uitbreiding moet extra worden betaald. Dat is natuurlijk niet zo gek: bij de verkoop van de kabelnetten moest soms duizenden gulden per aansluiting worden neergeteld. En de bereidheid van de mensen om voor extra aanbod te betalen, lijkt aanwezig. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de aantallen abonnees op de pakketten van Canal+ via kabel en satelliet. De prijzen die bij digitale televisie voor een opgevraagde speelfilm moeten worden betaald, komen ongeveer overeen met die bij de videotheek. Hiermee is mogelijk een geduchte concurrent voor die branche opgestaan, want om een film te huren hoeft iemand met dit systeem de deur niet meer uit.

Voor een televisie op de kinderkamer of voor een videorecorder is ook hier een extra settopbox nodig. Hoewel je deze dus niet hoeft te kopen wordt er op dit moment gewoon nog een extra abonnement in rekening gebracht. Er wordt wel gewerkt aan een zogenaamde 'slave box', die voor een sterk gereduceerd tarief (bijvoorbeeld 50 % van een gewoon abonnement) gehuurd kan worden. De veelgehoorde kreet bij de invoering van digitale televisie op de kabel dat niemand erop achteruit mag gaan, wordt echter wel ondergraven als je voor je dochter op haar verjaardag niet alleen een televisie moet kopen, maar ook een extra abonnement moet nemen. Je krijgt er wel een aantal mogelijkheden voor terug, maar wie heeft daarom gevraagd?

Digitenne

Als de vergunning zoals verwacht verleend wordt, zal Digitenne in februari op proef van start gaan. Dit project biedt "de 25 meest bekeken televisiekanalen en de 16 meest beluisterde radio-kanalen" in DVB-T norm via de ether. Bijzonder daarbij is dat in tegenstelling tot bijvoorbeeld Engeland, waar is gekozen voor 'rooftop' ontvangst, het netwerk hier voor portable-B ontvangst wordt ingericht. In een dergelijk netwerk is zelfs draagbare ontvangst in de trein of ander openbaar vervoer mogelijk. Om storing door de digitenne-zenders door



Philips settopbox voor UPC
(copyright UPC)

instraling te voorkomen, subsidieert de overheid connectoren voor aansluiting op de kabelnetten die voldoende hoogfrequent dicht zijn.

Er lijkt dus veel te gebeuren in het land van de digitale televisie in de huiskamer, en zoals gezegd: de apparatuur kan steeds meer. Soms geeft dit ook ergernis. Veel bezitters van satellietontvangers vinden het frustrerend als er onverwacht en ongevraagd vanuit de leverancier via het netwerk nieuwe software naar de ontvanger is geupload. De bediening van de apparaten blijkt ineens heel anders te zijn, en soms zijn ook de instellingen teruggeplaatst naar de voorkeursinstellingen. Niet alleen kost het tijd om alles weer naar eigen smaak in te stellen: vooral ouderen hebben grote moeite om aan de nieuwe manier van bedienen te wennen. Ook de apparatuur van de kabelbedrijven zal niet ontkomen aan het af en toe op deze manier uitvoeren van vernieuwingen en aanpassingen. Veel van deze apparatuur werkt intern met Windows 98, al dan niet in een aangepaste versie.

Relevante links:

www.essent.nl (klikken op 'Consument')
www.upc.nl (klik op 'UPC Digital')
www.casema.nl (klik op 'digitale televisie')
www.digitenne.nl
www.canalplus.nl
www.tiboco.tv
www.mrzap.nl
www.fujitsu-siemens.com/multitainer
www.europeonline.com
www.dvb.org



Motorola settopbox voor UPC
(copyright UPC)

DUITSLAND

Wegens ruimtegebrek is in het septembernummer RAM 234 niet de gehele lijst opgenomen, dit keer de rest van de **Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen** met de frequenties en roepnamen van de politie, brandweer en andere hulpdiensten.

District Aachen

Kreis Heinsberg	Dienst	Roepnaam	Frequenties	
Erkelenz	Polizei	Heino 51/01	85.7150	172.9400
Geilenkirchen	Polizei	Heino 41/05	85.4550	172.9400
Heinsberg	Feuerwehr	Florian	87.0550	173.2400
Heinsberg	Katastrophenschutz	Kater	86.9550	
Heinsberg	KTS-netz:Maastricht	Heino	86.1750	
Heinsberg	KTS-netz:Venlo	Heino	86.0750	
Heinsberg	Polizei	Erker	172.940	172.9800
Heinsberg	Polizei	Heino 41/01	85.7150	172.9400
Heinsberg	Polizei	Heino 41/01	85.7150	172.9400
Heinsberg	Polizei	Heino	85.4550	85.7150
Heinsberg	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.2550	87.0550
Wassenberg	Polizei	Heino 32/84	85.4550	172.9400

District Düsseldorf

Kreis Düsseldorf	Dienst	Roepnaam	Frequenties		
Plaats					
Düsseldorf (südwest)	Polizei	Düsse115/01	85.6750	173.6800	173.1400
Düsseldorf	Feuerwehr	Florian	173.2000	173.2400	173.2600
Düsseldorf	Feuerwehr	Florian	86.4750	169.9100	173.1400
Düsseldorf	Katastrophenschutz	Kater	84.5550	86.8350	86.8550
Düsseldorf	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	86.1150	172.5400	172.7600
Düsseldorf	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1750	85.2750	172.6400
Düsseldorf	Polizei	Düssel 83/01	84.6550	173.6200	173.1400
Düsseldorf	Polizei	Düsse173/01	85.6750	173.9600	173.1400
Düsseldorf	Polizei	Düsse150/01	85.6750	173.6800	173.1400
Kreis Duisburg					
Duisburg	Feuerwehr	Florian	86.4150	169.9100	
Duisburg	Feuerwehr	Florian	86.9950	173.1400	173.6800
Duisburg	Katastrophenschutz	Kater	86.9550		
Duisburg	Medicopter	Christoph 9	86.9950		
Duisburg	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	86.7550	86.9950	
Duisburg	Polizei	Egon 50/01	86.0950	86.6550	172.3600
Duisburg (nord)	Polizei	Egon 11/01	86.0950	86.6550	172.9800
Duisburg (süd)	Polizei	Egon 44/01	86.0950	172.9800	172.9800
Duisburg-Hafen	Polizei	Egon 42/05	86.0950	172.3600	
Duisburg-Rheinhausen	Polizei	Egon 45/01	86.0950	172.3600	172.9800
Kreis Essen					
Essen	Feuerwehr	Florian	86.4550	173.1400	
Essen	Feuerwehr	Florian	86.4550	173.3000	173.9600
Essen	Katastrophenschutz	Kater	86.7950		
Essen	Rettungsdienst	Florian	86.4550	85.3350	
Essen	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	172.9800	173.1600	173.9600
Essen	Polizei	Gruga41/01	85.8550	172.3400	



Elektronische oorlogvoering

allang geen luxeartikel meer

IN DE BURGERMAATSCHAPPIJ MAKEN ZENDPIRATEN EN OPSPORINGSAMBTENAREN ELKAAR HET LEVEN ZUUR. HET TRACEREN EN UIT DE ETHER HALEN VAN CLANDESTIENE ZENDERS DOOR DE UITVOERENDE MACHT IS EEN KAT EN MUIS SPEL. WAAR DEZE KEMPHANEN LIJNRECHT TEGENOVER ELKAAR STAAN, BLIJKT DE SCHEIDSLIJN TUSSEN BEIDE KAMPEN BIJ 102 ELEKTRONISCHE OORLOGVOERINGCOMPAGNIE FLINTERDUN. OM HUN KUNSTEN ONDER OPERATIONELE OMSTANDIGHEDEN TE VERTONEN, WIJKEN DE MILITAIRE SPECIALISTEN NOODGEDWONGEN UIT NAAR DENEMARKE EN TSJECHIË. "ONZE ACTIES ONTWRICHTEN DE DICHTBEVOLKTE NEDERLANDSE ETHER GEWOON TEVEEL", BENADRUKT COMPAGNIE-COMMANDANT MAJOR HARRY MULDER.

Diep in de Achterhoek, tegen de Duitse grens bij Eibergen, ligt de kazerne Kamp Holterhoek. Op deze moderne en ruim opgezette kazerne heeft 102 Elektronische oorlogvoeringcompagnie (Eovcie) haar onderkomen. "We zijn een verkenningseen-

heid die ook een wapensysteem in stelling brengt", start Mulder zijn verhaal. "Zonder dat er vuurkracht aan te pas komt, kunnen de gevolgen van een stooraanval verwoestend zijn. Ogenscheinlijk doet eov geen pijn, maar dat is een illusie." Als voorbeeld noemt de commandant een oefening, waarbij een brigade haar ondercommandanten en staffunctionarissen opdraagt de volgende avond om 20.00 uur op een bepaald kaartcoördinaat te verschijnen. "Via onze ontvangers achterhaalden we zelfs de straatnaam en te bellen telefoonnummers. Dat is cruciale informatie voor je vijand. Op het genoemde tijdstip brengt de tegenstander vuur uit en is het einde oefening voor haar opponent. Bewustwording bij het gebruik van verbindingsmiddelen is daarom uitermate belangrijk."

Digitale krijgers

Het opsporen van vijandig radioverkeer en indien nodig deze verbindingen ontregelen, is de tweeledige taak van 102. Het binnen één eenheid opereren van stoorzenders als wapensysteem en peilers als verkennend element vraagt het nodige schipperen van de compagniesleiding. "Bij het aansturen merk je dat er tegenstrijdige belangen zijn", erkent de commandant. Toch begrijpen beide kampen dat de één niet zonder de ander kan bestaan. "Binnen onze compagnie zijn we tot elkaar veroordeeld, want je zal eerst vijandelijke radiogolven moeten vinden voor je ze kan bestrijden."

Om deze taak uit te voeren beschikken de digitale krijgers van Mulder over twee parate en een mobilisabel peloton. Ieder peloton bestaat uit een eov-centrum dat in de rol van registreur vier peilstations en twee stoorzenders aanstuurt. De vier peilstations zijn nodig omdat een goede positiebepaling kruispeilingen vereist. Dit is alleen te realiseren door de ont-plooiing van meerdere peilstations in Fuchs pantserwielvoertuigen over een grote breedte.

Elektromagnetisch veld

Een van de chauffeur/bedieners van dit van oorsprong Duitse wapensysteem is korporaal Raymond Hendrix. Samen met zijn boordcommandant draagt hij de verantwoordelijkheid voor het in stelling brengen, opstarten en goed functioneren van de Fuchs. In oorlogstijd wordt de tweekoppige bemanning uitgebreid tot drie. "Het is onmogelijk om met z'n tweeën in die situatie ook nog bewakingstaken uit te voeren", licht Hendrix toe.

Het stoorstation dat de Landmacht met Hendrix achter de knoppen in de strijd werpt is bedoeld om op te treden tegen standaard combatnetradio's. Een modernisering van zowel de stoorder als peiler staat voor de korte termijn op het programma. Ook moderne communicatiemiddelen komen hiermee binnen het bereik. Naast het speuren naar en belemmeren van deze verbindingen kan de pantserwagen ook andere netwerken ontregelen. "Onze krachtige zender veroorzaakt zo'n groot elektromagnetisch veld dat het invloed op andere elektronische apparatuur in de omgeving kan hebben." Het creëren van zulke krachten behoort echter niet tot het eigenlijke takenpakket van 102 Eovcie.



Het peilstation.



De stoorzender.



Stoorzenders en peilstations in één compagnie.

Playlist

Verantwoordelijk voor het opwekken van deze machtige radiogolven zijn de diverse sprieten op het dak van de Fuchs. Iedere antenne heeft zijn eigen bereik. Hoe kleiner het exemplaar des te hoger de frequentie. Ook de vorm van de elektrische geleiders draagt bij aan het vermogen van het systeem. "De logaritmisch periodieke afstanden tussen de verschillende antennes hebben een versterkende en richtinggevendende werking. Aan de hand van een stoorschijf berekent de bemanning de benodigde hoeveelheid vermogen om een bepaald doel te onderdrukken. Doorslaggevende waarden zijn de door de tegenstander gebruikte apparatuur, weersomstandigheden en de afstand tot het te bestrijden object. "Met zo min mogelijk vermogen proberen we zo effectief mogelijk te storen."

Niet alleen ontregelt de elektronische oorlogvoeringcompagnie vijandelijke communicatie door haar verbindingen te storen, ze zet de tegenstander ook op het verkeerde been. Als ware etherpiraten sturen stoorsenders eigen programma's op de bandbreedte van de tegenpool de lucht in. Draaien de illegale radiomakers met name Nederlandse inhakers en meezingers, 102 Eovcie kiest voor een wat informatiever invulling van haar uitzending. De luisteraar een loer draaien staat hoog op hun playlist. Toch kan de eenheid niet ongestoord haar systemen overal in het strijdtonel op vol vermogen draaien. Duwt de plaatselijke

zendamateer zonder blikken of blozen de legale radiostations uit de ether, het overstemmen van de communicatie van medestanders blijkt uit de woorden van Hendrix alles behalve wenselijk. "Bij inzet houden we er altijd rekening mee dat er zo min mogelijk eigen troepen voor ons zijn, want die kunnen er last van ondervinden. We opereren daarom in de voorste linies."

Het werkteerrein van de digitale krijgers bevindt zich dus voornamelijk in de vakken van de voorbataljons. De eenheid probeert in de voorste rand weerstandsgebied, zo dicht mogelijk achter de eerste eigen posities te opereren. "De Fuchs en gaan niet op eigen houtje de toegewezen sectoren in, maar aan de hand van de gebiedscommandant. Hij is verantwoordelijk voor mijn personeel, aangezien onze pantserwagens een belangrijke troefkaart vormen." Toch ligt niet alle druk op de schouders van de gastenheid. De eov'ers horen zichzelf in de visie van de majoor regelmatig te verplaatsen en er zorg voor te dragen dat de camouflage en gekozen stelling voldoet.

Als zijn onderdeel naast peilen zelf ook radiosignalen de lucht instuurt, beseft de compagniescommandant dat hij zich vanaf dat moment kwetsbaar opstelt. De Koninklijke Landmacht heeft namelijk niet het alleenrecht op elektronische oorlogvoering. Om de aanwezigheid van 102 Eovcie op het strijdtonel meer te verbloemen,

Boordcommandant en chauffeur zijn verantwoordelijk voor het in stelling brengen, opstarten en goed functioneren van de Fuchs.



Boordcommandant en chauffeur zijn verantwoordelijk voor het in stelling brengen, opstarten en goed functioneren van de Fuchs.

Iedere antenne zijn eigen bereik.

zijn het optreden en de systemen aangepast. "We gingen te weinig in de omgeving op en waren eenvoudig herkenbaar. In vroeger dagen stond de apparatuur continu aan, maar deze tactiek is inmiddels ter zijde geschoven. We kiezen nu ons moment net zoals de Irakezen hun radar in de no-flyzones - in het zuiden en noorden van het land - maar even aanzetten om waar te nemen. Doet het leger van Saddam dit niet, dan drukken de hightech wapens van de geallieerde coalitie deze dreiging resoluut de kop in. We zijn een lonend doel. Het streven is om zoveel mogelijk op te gaan in de massa. Een laag profiel houden, zeg maar."

Mortieraanval

Op het moment dat dit niet meer lukt, zijn de rapen gaar. Al naar lang gelang de capaciteiten en interesses van de tegenpartij moet 102 Eovcie rekenen op snelle en gerichte tegenmaatregelen. "Een stooraanval staat in oorlogstijd gelijk aan het afvuren van mortieren. De vijand lokaliseert met hun eigen apparatuur in no-time ons signaal. Binnen zijn reactietijd moeten we maken dat we weg komen." Hendrix benadrukt dat ze met een Fuchs niet langer dan tien minuten kunnen storen voor de tegenpool ze in de smiezen heeft. "Daarna vallen er mortieren op je locatie."

Om voor de verdediging niet alleen afhankelijk van derden te zijn, beschikt de Fuchs over rookgranaten en een affuit voor de mitrailleur Mag. Daarnaast biedt de bepantsering van het wielvoertuig extra bescherming tegen scherfwerking en klein kaliberwapens. Zelfs rijdend storen behoort tot de mogelijkheden, wat de kans op ontdekking nog verder verkleint.

De ontwikkelingen op het gebied van elektronica gaan razendsnel. Dit betekent in de praktijk dat de eov constant achter de feiten aan holt. In de jaren veertig tot en met zeventig van de vorige eeuw waren de verbindingen allemaal analoog. "De vooruitgang was in die tijd redelijk te overzien. Toen konden we het ons veroorloven om



Compagniescommandant majoor Harry Mulder: "Onze acties ontwrichten de dicht bevolkte Nederlandse ether gewoon teveel."



Achter de knoppen van het peilstation.

niet gelijk over de laatste technische hoogstandjes te beschikken. Heden ten dage houdt de compagnie noodgedwongen de vinger constant aan de digitale pols. In ras tempo zijn moderne systemen tegenwoordig verouderd. Vervanging van complete pakketten kost veel geld, zeker als slechts een klein radertje de zwakke plek vormt."

Als oplossing van dit probleem wil Mulder in de toekomst apparatuur van de plank kunnen kopen en die in een netwerk onderbrengen. "We hebben nu heel veel specifieke taken samengevoegd. Een apparaat dat alles kan. Misschien is het een goed idee om van die integratie af te stappen." Een goed alternatief is om niet een compleet nieuw systeem op poten te zetten, maar losse onderdelen te gebruiken. "Een soort bouwdoos waar je alleen die - commerciële - apparatuur gebruikt, die we voor een bepaalde inzet nodig achten. Door het aanschaffen van al op de markt beschikbare elektronica kun je veel sneller reageren op de actuele situatie. Antenne aansluiten en klaar is Kees."

Toch is het voor ons kikkerlandje, als het aan de majoor ligt, niet te hoog gegrepen om een eigen elektronische oorlogvoering-capaciteit in stand te houden. "We hebben een beperkte financiële armslag, maar halen het maximale er uit. Een inniger samenwerkingsverband dan nu het geval is met andere NAVO-landen aangaan, behoort niet tot de mogelijkheden. De politiek is daar nog niet rijp voor. Eov bevat een verkennd element dat regeringen niet graag uit handen geven."

Blikveld

Wie een baan in Eibergen ambieert, dient volgens Hendrix wel te beschikken over



Aan de hand van een staarschijf berekent de bemanning de benodigde hoeveelheid vermogen om een bepaald doel te onderdrukken.



Korporaal-1 Raymond Hendrix:
"Al op jonge leeftijd speelde ik met bakkes en deed ik mee aan vossenjachten."



Achter de knoppen van het peilstation.

enige ervaring binnen de landmacht en dan nog het liefst de verbindingdienst. "Vooral vervolgfuncties worden vervuld bij 102". Tijdens een drieweekse opleiding in Ede leert de eov'er in spe zijn elementaire vaardigheden. Een belangrijk aspect in die scholing vormt plaatsbepaling: welke eenheden bevinden zich waar in het terrein. "Het lijkt misschien een goed idee om op een heuvel te gaan storen, want dan zijn er weinig obstakels en dragen de kilowatts ver. Dit gaat ook op voor de luchtdoelartillerist die met zijn Cheetah dezelfde locatie prefereert. Reken maar dat hij het niet leuk vindt als we onze zender naast hem op vol vermogen zetten."

Een artikel in de Legerkoerier bracht Hendrix in contact met de elektronische oorlogvoering. "Ik heb eerst bij de gewone verbindingen gezeten en wilde wat anders." Spijt van die keuze heeft hij vlak voor zijn afzwaaien niet. "Al op jonge leeftijd speelde ik met bakkes en deed mee aan vossenjachten. Ik ga het te velde gaan ongetwijfeld missen, want dan ben je echt met het vak bezig. Deze compagnie is bijzonder. Niets is er standaard en dat maakt het interessant." Echt veel oefeningen heeft de korporaal tot zijn spijt niet gedraaid. "Wij doen ons werk redelijk effectief. Bij een eenheid leg je zodoende de vinger op de zere plek en dat vinden ze meestal niet leuk."

Vullen van de compagnie vergt ondanks de lovende woorden van de korporaal de nodige hoofdbreken. Met name het aantrekken van specialisten is een zorgenkindje. "Je moet mensen actief benaderen", verklaart de majoor. Zijn deur staat voor bijvoorbeeld militairen met kennis van of een aanleg tot het snel oppikken van andere talen wagenwijd open. Waar vroeger de potentiële vijand Russisch sprak, zijn de digitale krijgers tegenwoordig wereldwijd inzetbaar. Formeel vraagt de Slavische taal nog steeds de meeste prioriteit, maar Mulder benadrukt dat dit achterhaald is. "Dat was ooit, maar de muur is gevallen. Binnen de Koninklijke Landmacht zijn we druk aan het kijken wie welke talen beheerst. Bij ons loopt er iemand rond die Arabisch spreekt. In Cairo was hij voor de militair attaché werkzaam en heeft zich toen die taal eigen gemaakt."



Bepantsering en snelheid zorgen voor een adequate bescherming.

Spectrum

De toekomst van 102 is door steeds intensiever gebruik van het elektromagnetisch spectrum verzekerd. "Onze maatschappij leunt zwaar op het gebruik van radiogolven. Ieder apparaat dat deze energie uitstraalt, kunnen wij lokaliseren. De gestelde opdracht bepaalt de sterkte van onze eenheid. Daar is alles aan gerelateerd. Ook wij leveren onze bijdrage aan uitzendingen. Om aan deze primaire eis te voldoen, is er een rotatieschema van drie in plaats van zes maanden uitgewerkt. Daarnaast wordt de eenheid uitgebreid. Dit garandeert een redelijk voortzettingvermogen. We werken hier nu eenmaal met de wet van de kleine getallen. Als je één schakeltje verwijdert kan het uurwerk vastlopen."

Mulder voorziet dat een bepaalde vorm van eov-capaciteit steeds lager in de organisatie zijn intrede doet. Wat te denken van een verkenner die naast een verrekijker ook met een compacte peiler op zijn rug is uitgerust. "Een militair die mede aan de hand van het gebruik van het elektromagnetisch spectrum een gebied in kaart brengt." Elektronische oorlogvoering is allang geen luxeartikel meer, het is verworden tot een volwaardig en geïntegreerd onderdeel van de moderne oorlogvoering.

Breakertjes

Vraag | Aanbod | Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN. MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIEËLE ADVERTENTIES ZIJN.

STUUR UW ADVERTENTIEKST NAAR RAM-MAGAZINE, BDU/TIJDSCRIFTEN REDACTIE RAM POSTBUS 67 3770 AB BARNEVELD TELEFOON: 0342-494237 FAX: 0342-494299. UITSLUITEND VOOR COMMERCIEËLE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIELKE VAN DE WERF, TEL. 0342-494270

Te koop : jaargangen RAM van 1985 t/m 1999. De jaargangen van 1988 t/m 1995 en 1998 zijn helemaal compleet. Prijs 10 Euro. Tel 0572-351268.

Te koop: Yeasu comm. ontvanger FRG-100 met voeding, EURO 350,-. SONY akt. antenne AN-1, EURO 60,- Samen: EURO 375,- SONY wereld ontvanger ICF-7600, EURO 125,-. Tel. 026- 3 81 51 21 na 14.00 uur.

Te koop: Yaesu FT100 Ultra-compact transciever. HF/6M/VHF/UHF 100W/100W/50W/25W. All mode SSB/FM/AM. Recieve 100kHz-970MHz. 300 geheugen kanalen, spectrum scoop, DSP enz. Inclusief voeding Diamond GSV-3000 25A. Prijs Euro 1100,- Antenne Tonna F9FT 19 elements 430-440 MHz Euro 25,- Antenne Commet 3-band 2M/70CM/23CM L 1,2m. Inclusief 16M Aircom kabel en pluggen Euro 50,- Tel: 0341-258811

hallo RAM,

Kunnen jullie mij helpen? In jullie RAM-magazine staan scanners. Maar wat is nu: ssb, fmn, wfm, nfm, nam, rtty, cw, mcw, ctcss, dtss enz. Waarom werken sommigen portables op 4 penlicht accu's en ander op 6 accu's? Wat is verschil tussen een goedkope scanner en een duurdere?

Kan ik a.u.b. de uitleg krijgen in jullie RAM-magazine. Ik heb al drie winkels in Nederland de vraag gesteld en niemand kan het uitleggen. Ik hoop dat jullie mij kunnen helpen. Dank bij voorbaat vanuit België.

Te koop: Radio Amateur Magazine, jaargang 2001, prijs Fl. 13,22 (Eur. 6,00) Hopper Guide, jaargang 2001, prijs Fl. 13,22 (Eur. 6,00) G.I.J. Demoet Mgr. den Dubbel-denstraat 54, 5421 VG Gemert, Tel: 0492-363544, E-mail: g.ij.demoet@hccnet.nl

Aangeboden: (LPD) ICOM (4-stuks, nw.) Portofoons. Betacam SP & Digital, U-matic-tapes en app. 3-CCC-camera Sony DX3000P. Div. meetapp. HP, TEK, N.Mende Tel: 0227-581892./fax: 94

Gevraagd: Luchtv.ontv. R-535. Eigenaar TONO-777 decoder ivm vraag. HF-verm.versterker (tot 1-GHz.). VHF/UHF-Meetontvanger en LF-Spektr.Analyz. Tel: 0227-581892./fax: 94

Te koop: BC-603, 65 Eur. BC-652 met ingebouwde netvoeding, 65 Eur. BC-342, 130 Eur. Alles in goede staat. G. Valk, tel. 03-5687597 (Belgie)

Ik zoek: Handboek en Schema van de TCS-12 z/o of Copy en schema van lambadavoeiding 0-60V, 0-15 Amp., Type LW 352-3990 Uiteraard dit alles tegen betaling. G. Valk, tel. 03-5687597 (Belgie)

Video Head tester merk Konig ztr-tester signal tracer injector 6100 467 picture tube restorer analyzer merk precision Philips pm 3232 0-100 mhz Philips sbc 520 l.f function generator 10 hz tot 100 khz Philips pm colour tv pattern generator model hc f-100 multie function counter transistor tester de prijs voor alles is 250 € of eventueel rui-

ERS Telecom
Walderdonk 79 - B-9185 Wachtebeke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * Draadloze telefoons (ook long-range) + centrale's
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- * Alle zend- en ontvangersapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Marifoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President - Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag van 10:30 tot 18.00 u, doordeweeks graag op afspraak (bel of e-mail voor onze openinguren)

Tel. +32 (0)9 3429 507
Fax (0)9 3420 017
Gsm +32 (0)475 289 507

len. Voor meer informatie kan je me e-mailen op onvl-1009@pandora.be

Te koop: NRD 515 met FM-discriminator € 205,-. NRD 91 € 205,-. Racal RA17L € 200,-. Frequentieteller Philips tot 1 Ghz € 75,-. PA5JF@planet.nl of 013-5076366.

6 m Tranciever YAESU FT690R11 10 watt € 270, 6 m liniair.bnos.lp 10-50 € 90, 2m liniair microset 5100tr 100watt € 180. 70cm liniair daiwa la4130 130watt € 230, porto YAESU 2m 70cm vx-1r € 180, YAESU ontvanger frg 9600 60-905 mhz, all mode met video uitgang € 270, YAESU ontvanger vr 500 portable, all mode 0-1300 mhz € 225, voeding DAIWA ps400x 0-15 v 32 a continu € 150, 2 speakers KENWOOD sp31 met filters per stuk € 58, speaker-mic smc31 KENWOOD € 23, alles in nieuwe staat. tel. 046-4432839

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

Knutselen met theezakjes niet nodig

HEEFT U DE JAARVERSLAGEN VAN DX-CLUBS EN VERENIGINGEN VOOR ZENDAMATEURS OOK GELEZEN? WERD U OOK NIET EEN BEETJE DROEVIG VAN DE DOEMSCENARIO'S? HET IS ALLEMAAL EEN AFLOPENDE ZAAK. DE JEUGD ZIT LIEVER VOOR DE TELEVISIE OF IS HET AAN HET CHATTEN. WIE PAKT ER NOU NOG EEN SOLDEERBOUT IN DE HAND? JE KUNT ALLES TOCH ZO IN DE WINKEL HALEN OF BESTELLEN VIA INTERNET? BOVENDIEN VERDWIJNT HET ENE NA HET ANDERE STATION VAN DE KORTEGOLF.

Als u dit allemaal leest, denkt u dan niet: "Ik hang mijn hobby aan de wilgen, ik ga iets knutselen met theezakjes of zo." Nee, beste lezers, het valt allemaal best mee. Natuurlijk is de instroom van de jeugd in de clubs niet groot. We moeten ze echter wel wat bieden! Laten we aansluiten op de interesse voor software en Internet. Het aantal militaire stations op de kortegolf is dit jaar weer toegenomen. Satellietverbindingen blijken toch niet zo betrouwbaar als voorspeld. Diverse nieuwe gecodeerde signalen wachten om door onze software ontrafeld te worden. Laten we daar de jeugd bij betrekken. Ook het aantal frequenties op de kortegolf, waarop vliegtuigverkeer hoorbaar is, is weer toegenomen. Het aantal stations in de omroepbanden is niet verder teruggelopen. Tegenover een paar grote jongens die gaan verdwijnen, staan diverse nieuwe projecten op stapel. Een land als China wordt straks helemaal gedekt door kortegolfzenders. Ook wordt inmiddels geëxperimenteerd met digitale technieken.

Natuurlijk hebben we te maken met Internet. Maar hoeveel nieuwe lijsten kunnen we niet gratis downloaden? Even snel een E-mail naar een bevriend amateur sturen met de melding van een spectaculaire ontvangst. Een boek in het buitenland bestellen was vroeger een hele onderneming. Nu pak je je creditcard en bestelt via Internet waar ook ter wereld. Vier dagen later ploft het boekwerk op je deurmat. Ook het kopen en verkopen van zend- en ontvangstapparatuur gaat veel makkelijker. Ik heb nog nooit zoveel aanbod bij elkaar gezien als de laatste jaren via Internet.

Kortom, laten we het hoofd niet in de schoot leggen en gewoon weer, net als vroeger, onze vrienden en vooral kinderen enthousiast maken voor onze prachtige hobby: de communicatie.

T.T.

n i e u w s

Duitsland



Deutsche Welle heeft een nieuwe website gelanceerd op <http://dw-world.de>. Overigens liggen de voorbereidingen voor de verhuizing van het station netjes op schema. Rond het midden van dit jaar verkast de Duitse wereldomroep van Keulen naar Bonn.

Georgië

Door problemen met de landelijke elektriciteitsvoorziening is de Georgische wereldomroep onregelmatig in de ether. De vaste frequentie voor de internationale dienst is 11805 kHz waar tussen 06.30 en 07.00 uur UTC een Engelstalige uitzending staat geprogrammeerd.

Italië

De bouw van het nieuwe kortegolfstation van Adventist World Radio (AWR) in Argenta heeft ernstige vertraging opgelopen. De plaatselijke overheid wil de technische details van de zendlicentie herzien, maar volgens AWR zou dat het bereik van de zenders ernstig beperken. Desondanks heeft AWR het oude zenderpark nabij Forlì eind vorig jaar gesloten.

Hitachi Worldspace

Digitale radio-ontvangst via de satelliet

TEKST: PETER VAN DER WAL



WAAR JE JE OOK BEVINDT STORINGVRIJE HIFI ONTVANGST VAN DE MEEST UITEENLOPENDE SOORTEN MUZIEK, WIE WIL DAT NIET? HET WORLDSPACE SYSTEEM MAAKT HET MOGELIJK. ER ZIJN MOMENTEEL DRIE WORLDSPACE SATELLIETEN: DE AFRISTAR, DE ASIASTAR EN DE AMERISTAR. DE WORLDSPACE AFRISTAR SATELLIET IS IN 1998 GELANCEERD. DE SATELLIETEN BEVINDEN ZICH 35.000 KILOMETER BOVEN DE EVENAAR. HET VOORNAAMSTE DOEL IS NIEUWSVOORZIENING EN INFORMATIEO-

VERDRACHT NAAR ELKE PLEK IN ONTWIKKELINGSGBIEDEN, WAAR MEN NIET OVER EEN NETWERK VAN ZENDERS BESCHIKT OM OP ELKE LOCATIE ONTVANGST MOGELIJK TE MAKEN. MET AFRISTAR KAN DAT: MIDDEN IN DE SAHARA OF IN DE BUSH VAN ZAÏRE, OVERAL IS EEN PERFECTE ONTVANGST MOGELIJK. HET ZAL U DAN OOK NIET VERBAZEN DAT ER OP DE AFRISTAR TALLOZE EXOTISCHE STATIONS ZIJN GEPROGRAMMEERD. DE WORLDSPACE SATELLIETEN MAKEN GEBRUIK VAN VOORGEPROGRAMMEERDE UITZENDINGEN OM ONTVANGST VAN VELE STATIONS OP EENVOUDIGE WIJZE MOGELIJK TE MAKEN.

De providers sturen op de traditionele wijze met een uplink op 7025 tot 7075 MHz hun programma's naar een centraal station, waar de uitzendingen worden gebundeld en weer worden doorgestuurd naar de satelliet. Daar samengevoegd worden de uitzendingen door de satelliet tussen 1452 en 1492 MHz terug gestraald naar de aarde.

Door gebruik te maken van zeer krachtige zender is met een portable ontvanger



met een mini-parabool-antennetje in staat deze uitzendingen feilloos te ontvangen. In totaal weet Worldspace meer dan twee biljoen mensen met dit systeem te bereiken.

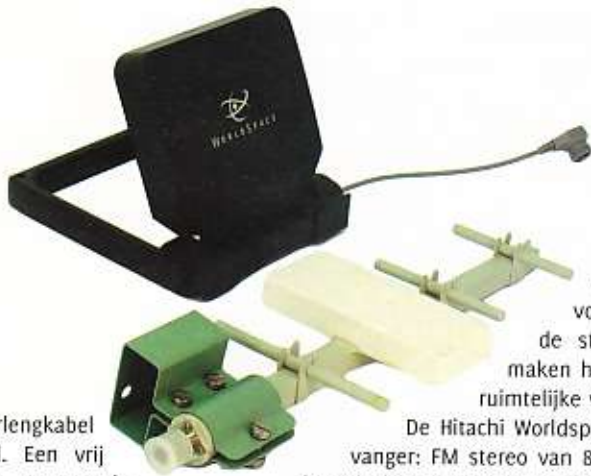
Voor AM kan men gebruik maken van een 16 kbits/sec datastroom, voor CD stereo kwaliteit gebruikt men 128 kbits/sec. Men werkt met datacompressie volgens het MPEG 2.5 layer 3 systeem, dat speciaal voor deze doeleinden is ontwikkeld. De Afristar-techniek is gebaseerd op de Starman chipset die -ook weer- speciaal voor dit doel is ontwikkeld.

Hitachi Worldspace

Hitachi is één van de fabrikanten die een ontvanger voor deze markt heeft ontworpen. Voor zover bekend



is de Hitachi momenteel de enige die in Nederland verkrijgbaar is. Mocht u de indruk krijgen dat een dergelijk stuk vernuft enorme afmetingen heeft: u vergist zich. Met een breedte van 25 centimeter, een hoogte van 16 centimeter en een dikte van 9 centimeter is de Hitachi Worldspace matig van omvang. De afneembare antenne is standaard achterop de ontvanger ingeklapt aanwezig en kan met één beweging naar boven worden gedraaid. Een absoluut onpartijdige gebruiker, een medewerker van de Wereldomroep, had deze ontvanger op een reis van Italië naar Nederland op de hoedenplank liggen. Gedurende de gehele reis viel slechts een enkele maal het signaal weg. Het uitrichten van deze antenne is dus allerminst kritisch. Met een simpele beweging kan de antenne van de achterzijde van de ontvanger worden verwijderd en



BBC, Radio France International of CNN komen stuk voor stuk ruisvrij binnen. De Hitachi aangesloten op de stereo-installatie maakt duidelijk dat wij hier te maken hebben met CD kwaliteit: een schitterende ruisvrije ruimtelijke weergave!

met behulp van een verlengkabel buiten worden opgesteld. Een vrij zicht naar het zuiden is voorwaarde voor ontvangst. Bijzonder is de kleine Yagi-antenne die waarschijnlijk in de toekomst als optie verkrijgbaar zal zijn. Deze yagi kan met een oerdegelijke beugel op een plek buitenshuis worden gemonteerd. Het is een in India vervaardigde antenne die kan worden ingezet in gebieden, waar het signaal te zwak is voor een goede ontvangst. Dat deze antenne uit India komt onderstreept het doelgebied van de Worldspace Satellieten.

Voorprogrammering: de grote kracht

De grote kracht van de Hitachi is dat alle satellietstations zijn voorgeprogrammeerd. De ingebruikname is dan ook zo simpel dat ondanks de grote mogelijkheden de ontvanger zonder handleiding in gebruik te nemen is. Het volstaat om de ontvanger naar het zuiden gericht op te



stellen, de antenne lukraak onder en hoek naar boven de draaien. De ontvanger wordt aangezet en op de display verschijnt een signaalsterkte balkje. De antenne kan nu eventueel optimaal worden uitgericht. Dit zal echter nauwelijks nodig zijn. Bij digitale ontvangst geldt immers: je hebt ontvangst of geen ontvangst. Daartussen zit niets. Het is een lust om over de band te draaien. De wereld gaat aan je voorbij: van Swahili tot Afrikaanse talen, Arabisch of de ons vertrouwde Engelse klanken van de

De Hitachi Worldspace is echter niet alleen een digitale satelliet ontvanger: FM stereo van 88 - 108 MHz, Middengolf van 522 tot 1620 kHz en kortegolfontvangst van 9.5 - 261 MHz is eveneens mogelijk!

Omschakelen van "gewone" omroep naar satellietontvangst en v.v. is eenvoudig: De toets WS/RADIO laat ons hier de keuze. In de stand "radio" is de Hitachi een gewone portable. Met zo'n bekende vierstanden schuiftoets wordt gekozen tussen middengolf, twee kortegolfbanden en de FM band.

In de FM band kan de ontvanger even gemakkelijk zoeken als in de "sat" mode: gewoon gedurende een halve seconde of langer de shuttlettoets in de up"stand houden en de Hitachi zoekt het volgende station op. Even ontstaat er verwarring als er "locked" in het scherm verschijnt. Er "hangt" niets, maar de ontvanger staat gewoon "gelocked" op frequentie.

Op de kortegolf kan de Hitachi de band zowel in "meters" als in MHz aangeven. Aangezien veel omroepen nog steeds praten over de "zus-en-zo meterband" is dit erg handig.

Het aantal geheugenplaatsen is beperkt: op de FM band kan men 10 locaties toewijzen, op beide kortegolfbanden elk 5 en op de middengolf weer 10. Afstemmen gebeurt met "up" en "down" toetsen, een ouderwetse afstemknop ontbreekt helaas. Afstemming op de kortegolf met up en down toetsen heb ik nooit echt lekker gevonden. Uw vakantiestation in de geheugens opslaan is dan ook wel zo prettig, 10 geheugenplaatsen zijn daarom niet aan de overdadige kant.

Ook een beetje gewoon

Naast het bijzondere van de satellietontvangst bezit de portable ook nog grapjes die wij bij de "gewonere" portable tegenkomen: een wekker en een slaaptimer. Verder vinden wij: een "lock" toets om de toetsen te vergrendelen, een stereo/mono omschakelaar en de keuze van een 9 of 10 kHz raster voor de middengolf. Daarmee valt de portable, ondanks zijn hi tech satellietontvangst eigenlijk toch in de categorie relatief eenvoudige apparaten, hetgeen de eenvoud van de bediening wel ten goede komt!



In het gebruik is de Hitachi een ontvanger die een gul geluid produceert. De grote speaker geeft ook het satelliet signaal heel aardig weer, alhoewel aansluiting op een stereoset (bijvoorbeeld een goede multimedia set van de PC) dan wel het ware luistergenot garandeert. Nemen wij de prijs:

€ 275 in beschouwing, dan moeten wij concluderen dat u voor dit bedrag een schitterend stuk techniek in huis haalt, dat zijn prijs dubbel en dwars waard is.

Inlichtingen:

Deltron Trading
tel: 0528 268816



DE KORTEGOLF

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van De Kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Singapore

De Britse zendtijdmakelaar Merlin Communications heeft in zijn winterschema frequenties gereserveerd voor het alternatieve station Radio Earth One. Het zendschema ziet er als volgt uit: dagelijks van 01.00 tot 03.00 uur UTC op 15345 kHz, van 14.00 tot 16.00 uur UTC op 11865 kHz en van 16.00 tot 18.00 uur UTC op 11750 kHz. Meer achtergrondinformatie over Radio Earth One is te vinden op de website <http://www.earth-one.net>.

Of de uitzendingen ook daadwerkelijk in de ether komen valt nog te bezien. Het laatste persbericht van het station werd precies een jaar geleden uitgebracht en sindsdien heeft Radio Earth One niets meer van zich laten horen.

Radio Vlaanderen

Inmiddels heeft ook Radio Vlaanderen Internationaal (RVI) een contract met Merlin afgesloten. De Vlaamse wereldroep bond zich voor vier jaar aan Merlin. In totaal gaat Merlin op doordeweekse dagen zeven uur RVI-programma's uitzenden via zenderparken in het Verenigd Koninkrijk en Zuid-Afrika. Op zondag komt daar nog een aantal extra uren bij.

De Vlamingen laten het programmamateriaal via de HotBird 5-satelliet naar Londen verzenden, vanwaar het via andere satellietverbindingen naar de betreffende kortegolfzenders wordt getransporteerd. Het zendschema luidt:

dagelijks van 07.57 tot 09.56 uur UTC op 13685 kHz, van 11.57 tot 12.26 uur UTC op 13685 en 17670 kHz, van 17.57 tot 19.56 uur UTC op 13685 kHz, van 18.57 tot 19.56 uur UTC en van 20.57 tot 21.56 uur UTC op 5960 kHz. Op zondag worden daar nog uitzendingen van 10.57 tot 11.57 uur UTC op 1670 kHz en van 13.57 tot 16.56 uur UTC op 15325 kHz aan toegevoegd.

Oman en Thailand

Om te kunnen blijven voldoen aan de grote vraag naar kwalitatief goede zendfaciliteiten op huurbasis, investeert Merlin momenteel in Oman en Thailand. In Oman

elke maand brengt michiel schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties,

De korte golf

interessante nieuwtjes en ontvangsttips. uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij ram, onder vermelding van de kortegolf, BDU/Tijdschriften Redactie RAM Postbus 67 3770 AB Barneveld telefoon: 0342-494237 fax: 0342-494299



aan de Perzische Golf verrijst bij A'Seela op het vasteland een geheel nieuw zenderpark. Aan het bestaande Thaise zenderpark worden een extra relaiszender en twee kortegolf antennes toegevoegd. In beide gevallen verlopen de werkzaamheden voorspoedig.

Merlin Communications is overigens voor een sordige 95 miljoen pond verkocht aan het Vosper Thornycroft concern. De nieuwe moedermaatschappij richtte zich tot nu toe voornamelijk op lucratieve defensiecontracten in binnen- en buitenland. Het personeel van Merlin Communications juicht de overname toe. Toen de BBC World Service het bedrijf in 1997 afstootte, namen de medewerkers gezamenlijk 40% van de aandelen over. Volgens sommige berekeningen maken personeelsleden met een bescheiden aandelenpakket al een winst van zo'n 34000 Pond.

Amateur expedities

De Pitcairn Island Amateur Radio Association (PIARA) doet binnenkort een poging om kortegolf verbindingen te leggen vanaf het atol Ducie. Op 12 maart vertrekt een groep van negen zendamateurs met

het schip Braveheart in de richting van Ducie. Vier Pitcairners, drie Japanners en twee Amerikanen zullen met enkelzijaand-, morse- en radioteletypesignalen in de ether komen. Op de frequenties 21020 kHz (morse) en 21295 kHz (SSB) is het team 24 uur per dag standby met de prefix VP6. De complete roeptekens waren bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet bekend. Primaire kanalen zijn verder 14020 kHz (morse) alsmede 14195 en 28495 kHz (SSB). Tijdens de zeereis van Pitcairn naar Ducie worden vanaf de Braveheart verbindingen gemaakt op 21260 kHz. Deze frequentie is speciaal bedoeld maritiem-mobiele radiocontacten. Alle verbindingen van het expeditieteam worden opgenomen in een online logboek op <http://www.big.or.jp/~ham/dx.html>. De laatste informatie over deze DX-peditie is te vinden op de websites <http://www.qsl.net/wd4ngb/ducie.htm> en <http://www.ve3ho.com/ve3ho-qslmgr.htm>.

Midway Eiland

Ook een ander Pacifisch eiland vormt het decor voor een DX-peditie van zendamateurs. Het illustere Midway Eiland, waar tijdens de Tweede Wereldoorlog het Amerikaanse leger de Japanners versloeg, mag zich van 30 maart tot 6 april verheugen op het bezoek van twee Britse amateurs. Jim Kellaway (roeptekens: G3RTE) en



Phil Whitchurch (G3SWH) zijn inmiddels in het bezit van een licentie om als W4M in de ether te komen. Het reislustige duo wil zich tijdens het verblijf op Midway vooral richten op contacten met Europese hobby-collega's. Het streefgetal ligt op 5000 morse-en 5000 enkelzijaand-verbindingen.

Portugal

Radiodifusao Portuguesa (RDP) heeft een bestelling geplaatst bij Thales Broadcast & Multimedia. Dit onderdeel van de Thales Group omvat gerenommeerde zenderfabrikanten als Racal en Thomcast. De Portugese radio heeft het oog laten vallen op een TSW 2300-zender met een vermogen van 300 kilowatt. Deze installatie heeft onlangs nog zijn kwaliteiten bewezen bij een aantal testen met het nieuwe digitale DRM-systeem.



Thales heeft overigens nog meer DRM-producten ontwikkeld. Tijdens de vorig najaar gehouden International Broadcasting Convention (IBC) in Amsterdam introduceerde de fabrikant namelijk de Skywave 2000, een geheel nieuwe productlijn voor het uitzenden en ontvangen van signalen volgens de DRM-standaard. RDP hoopt met behulp van zijn nieuwe Thales-zender binnenkort het digitale binnen te gaan. Naast de TSW 2300 mag Thales twee gordijnantennes en een schakelmatrix aan RDP Internacional leveren. Het is de bedoeling dat de nieuwe apparatuur dit jaar al in gebruik wordt gesteld.

Gedurende het weekeinde is RDP Internacional met verlengde uitzendingen in de lucht, waarin regelmatig voetbalreportages te horen zijn. De voor Europa bestemde zentijden en frequenties zijn: van 08.00 tot 14.55 uur UTC op 11875 en 15575 kHz.

van 09.30 tot 11.00 uur UTC op 11995 kHz, van 15.00 tot 21.00 uur UTC op 13790 en eventueel ook op 13660 kHz. Tenslotte kan voor speciale gelegenheden tussen 20.00 en 00.00 uur UTC de frequentie 11800 kHz worden benut.

Skandinavië

Vrij onverwacht heeft de Noorse publieke omroep Norsk Rikskringkasting (NRK) zijn internationale kortegolfdienst opgeheven. Drie jaar geleden werden de Engelstalige programma's al geschrapt. Op Oudjaarsdag



2001 was Radio Norway International (RNI) voor het laatst via de ether te horen. Volgens krantenberichten waren financiële problemen de oorzaak van deze ingrijpende maatregel. Het personeel van de Noorse wereldomroep moest de sluiting van het station via de pers vernemen. Hoe het nu verder gaat met de zenderparken in Sveio en op het afgelegen eilandje Kvitsoy, is niet duidelijk. De Deense wereldomroep heeft een doorlopend contract voor relaisuitzendingen van 50 miljoen Kronen, zodat de Noren wel verplicht zijn om de zenders tot eind 2003 in de lucht te houden. De uitkomst van de onderhandelingen hierover is nog in Scandinavische nevelen gehuld. Wellicht laten de Denen hun contract afkopen en verhuizen zij naar een andere zendtijdmakelaar.

Een andere optie is, dat de Denen van de gelegenheid gebruik maken om hun internationale omroep eveneens op te heffen. Ook is het mogelijk dat de Noren met hun zendcapaciteit de boer op gaan. Wellicht probeert men om de gaten die RNI heeft achter gelaten, te vullen met de verkoop van zendtijd aan derden. Hoe het ook zij, voor Radio Norway International is na 54 jaar het doek gevallen.



Inmiddels doen geruchten de ronde, dat ook Radio Finland drastische bezuinigingen zou gaan doorvoeren. De directeur van de internationale dienst uit Helsinki heeft echter tegengesproken, dat de Engelstalige programma's voor Noord-Amerika geschrapt zouden worden. Niet in gevaar is voorlopig de Finse taal cursus, die de wereldomroep uit Helsinki elke zaterdagochtend uitzendt. De lessen zijn te volgen in de Engelse dienst tussen 07.30 en 08.00 uur UTC op

9510 en 21670 kHz. Wie succesvol studeert, kan bovendien afstemmen op de speciale nieuwsbulletins in langzaam-Fins. Die zijn van maandag tot en met zaterdag onder andere in de lucht om 18.50 uur UTC op 6135 kHz, om 22.50 uur UTC op 6190 kHz, om 23.20 uur UTC op 6120 kHz.

Bhoetan

Een bijzondere wintergast waar veel DX-ers naar uitkijken, is het minuscule omroepstation uit Bhoetan. De zwakke signalen uit dit Himalaya-koninkrijk weten doorgaans nauwelijks tot Europa door te dringen. Omdat de dagelijkse kortegolffuitzendingen van de Bhutan Broadcasting Service (BBS) tegenwoordig al rond het middaguur onze tijd uit de lucht gaan, kunnen hobbyisten in Europa niet profiteren van de goede middagcondities, die tijdens de wintermaanden vaak optreden. Wie toch een poging wil wagen, is op de nachtelijke uurtjes aangevoelen. Op doordeweekse dagen is het station uit de hoofdstad Thimpu tussen 01.00 en 06.00 uur UTC in de ether, met een Engelstalig programma van 03.00 tot 04.00 uur UTC. Op zaterdag en zondag begint de uitzending pas om 04.00 uur UTC. De primaire BBS-frequentie is 6035 kHz, maar eventueel kan worden uitgeweken naar het tropenbandkanaal 5030 kHz.

Bhutan Broadcasting Service OnLine

De allereerste radioprogramma's werden in Bhutan pas in november 1973 uitgezonden, onder auspiciën van de nationale jeugdvereniging NYAB. Zes jaar later nam de Bhutanese regering het station over. Dat werd gezien als erkenning van de grote betekenis die de radioprogramma's hebben bij de ontwikkeling van de arme bevolking. Tegelijkertijd werd de zendtijd uitgebreid naar zes uur op zondag en woensdag. In 1986 kreeg de omroep zijn huidige naam en bovendien werd een nieuw studiootje en een kortegolffzender van Joegoslavische makelij in gebruik genomen. De volgende moderniseringslag vond in 1990 plaats, met de opening van een permanent studiocomplex en een 50 kilowatt sterke zender van het Indiase merk Bharat. De zendtijd werd wederom uitgebreid tot ruim zes uur per dag. In 2000 introduceerde de Bhutan Broadcasting Service ochtenduitzendingen en werd er een begin gemaakt met de realisering van een VHF-netwerk. Als alles volgens plan verloopt, kent het VHF-netwerk rond deze tijd een landelijke dekking. In hoeverre dat gevolgen heeft voor de aanwezigheid van het station op kortegolf,

moet nog duidelijk worden. Wie van de ontwikkelingen op de hoogte wil blijven, kan naar de website <http://www.bbs.com.bt> surfen.

India

Het buurland van Bhoetan, India, is doorgaans een eenvoudige vangst op de kortegolf. Niet alle lokale stations zijn dagelijks in ons land te horen, maar op de één of andere frequentie zijn doorgaans wel Indiase signalen op te pikken. De meeste lokale zenders relayeren bovendien een aantal keer per dag het Hindi- en Engelstalige nieuws uit de hoofdstad New Delhi. De Indiase hobbyist Jose Jacob maakte recentelijk een actueel overzicht van deze nieuwsuitzendingen, dat we u niet willen onthouden. De Engelse bulletins komen als volgt in de ether:

van 00.35 tot 00.40 uur UTC op 4760, 4775, 4820, 4920, 4940, 5010, 5050 en 7170 kHz, van 02.45 tot 03.00 uur UTC op 3390, 3945, 4760, 4880, 4910, 4940, 4960, 4970, 4990, 5040, 6020, 6030, 7140, 7150, 7180, 7290, 7210, 7220, 11830 en 15135 kHz, van 03.35 tot 03.40 uur UTC op 5040, 7210, 7220, 11830, en 15135 kHz, van 04.35 tot 04.40 uur UTC op 4860 en 7240 kHz (de laatste frequentie alleen op zondag), van 06.30 tot 06.35 uur UTC op 7140, 7160 (alleen zondag), 7230, 7240, 7280 en 7290 kHz, van 07.30 tot 07.35 uur UTC op 5985, 6020, 6040, 6065, 6195, 7115, 7120, 7150, 7160, 7210, 7230, 7280, 7295, 15185 en 15260 kHz, van 08.30 tot 09.00 uur UTC op 6150, 6190, 7115, 7130, 7140, 7150, 7160, 7210, 7290, 7295, 15185 en 15260 kHz, van 11.35 tot 11.40 uur UTC op 4970, 5050, 7250, 9595, 11620, 11710 en 15185 kHz, van 12.30 tot 12.35 uur UTC op 3390, 4760, 4800, 4820, 4850, 4860, 4895, 4920, 5040, 5050, 6020, 6085 en 17860 kHz, van 14.30 tot 14.35 uur UTC op 4840, 5040, 6085, 9565 en 9835 kHz, van 15.30 tot 15.45 uur UTC op 3223, 3315, 3390, 4760, 4775, 4800, 4820, 4850, 4880, 4895, 4910, 4920, 4950, 4960, 4970, 4990, 5040, 5050, 6085, 7255, 9565, 9820, 9835, 9910 en 11740 kHz, van 17.30 tot 17.35 uur UTC op 3223 (alleen in het weekeinde), 3315, 3365, 4800, 4820, 4880, 4910, 4920, 4950, 4960, 5040, 6085, 7140, 9565 en 9835 kHz en tenslotte van 18.30 tot 18.35 uur UTC op 3365 kHz. Daarnaast is er nog een in Shillong geproduceerde Engelstalige uitzending met nieuwsberichten uit het Noordosten van India. Dit programma komt van 03.00 tot 03.05 uur UTC op 4970, 4990, 5050 en 7150 kHz in de lucht.

Overigens zijn er vergevorderde plannen om het kortegolfnetwerk in India langzaam

Prasar Bharati All India Radio

maar zeker af te bouwen. De bedoeling is om de komende jaren nieuwe FM-zenders te activeren in zeker 125 verschillende Indiase steden. Samen met de bestaande midden-golfinstallaties beschikt All India Radio dan over een landelijk dekkend bereik. Daarmee komt de noodzaak van een kortegolfnetwerk te vervallen. Wel blijven de bestaande KG-zenders gedurende hun levensduur in de lucht.

Foto's van een aantal Indiase kortegolfzenders zijn gepubliceerd op de internetsite van BBC. De URL luidt http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/world/south_asia/newsid_1719000/1719353.stm

Frankrijk

Rond de 26 MHz is in Frankrijk een aantal laagvermogen zendertjes actief, die speciale toeristische programma's uitzenden. De betreffende frequenties zijn toegewezen aan het departementale bureau voor toerisme in La Rochelle. In totaal zijn er 37 zendertjes met het minuscule vermogen van 1 Watt in de ether. Deze installaties maken gebruik van vijf verschillende kanalen, namelijk: 25845, 25880, 25925, 26000 en 26035 kHz. Als locatie voor de zendertjes is gekozen voor allerlei openbare en historische gebouwen in het gebied rond La Rochelle. Op de lijst prijken bijvoorbeeld de kerk van Angoulins, het gemeentehuis in Champagnolles, de citadel in Le Château-d'Oléron, de vuurtoren van Saint-Denis-d'Oléron en de feestzaal in Saint-Thomas. Een complete lijst kan worden gedownload van het internet als <http://tif.journal-officiel.gouv.fr/2000/12561001.tif> en 12562001.tif.

Duitsland

De halfjaarlijkse High Frequency Coordination Conference (HFCC) vindt dit jaar van 4 tot 8 februari plaats. Zo'n 100 afgevaardigden van de belangrijkste internationale kortegolfstations komen dit keer in de voormalige Duitse hoofdstad Bonn bijeen, met de vooropgezette bedoeling om afspraken over de zomerzendschema's te maken. Sinds een paar jaar doen ook stations uit de Arabische wereld mee aan de HFCC-bijeenkomsten.

Op buitenstaanders moet de conferentie een nogal merkwaardige indruk maken. Na de openingstoespraken biedt de conferentiezaal doorgaans een chaotische aanblik. Deelnemers uit de verschillende delegaties zitten achter lange tafels cijferreeksen op hun laptop computers in te typen. Regelmatig pendelen deelnemers van de

ene tafel naar de andere, om te overleggen over het één of andere frequentieconflict. Achterin de conferentiezaal staat meestal nog een tiental desktop computers met internetaansluiting opgesteld. De HFCC heeft geavanceerde software ontwikkeld, die automatisch signaleert wanneer zendschema's van verschillende stations met elkaar in botsing komen. Dergelijke conflicten worden dan meestal door onderhandelingen uit de wereld geholpen.

Helaas weigeren de delegaties uit Bulgarije, China en Iran steevast om de geclaimde frequenties ter discussie te stellen. Om de zaak verder te compliceren, bouwen Bulgarije en Rusland vaak een reserve op, door frequenties vast te leggen die helemaal niet gebruikt gaan worden. Toch worden de bijeenkomsten door de meeste deelnemers positief gewaardeerd, ook al worden bij lange na niet alle frequentieconflicten opgelost. Door de vele persoonlijke contacten tijdens de vergadering, is het gemakkelijker om achteraf via e-mail, fax of telefoon te overleggen over bepaalde frequenties. Bovendien wordt na afloop van de conferentie de HFCC-database gecombineerd met gegevens van de Asia-Pacific Broadcasting Union. Zo ontstaat een vrij nauwkeurig overzicht van het frequentiegebruik in het nieuwe seizoen en daar kunnen alle stations hun voordeel mee doen. Het bestand wordt bovendien gratis op de website <http://www.hfcc.org/> beschikbaar gesteld, zodat u en ik daar ook van kunnen profiteren.



Overigens beleggen zes belangrijke kortegolforganisaties voorafgaand aan de HFCC-vergadering al een kleinere bijeenkomst. Daar stemmen de International Broadcasting Board (IBB) en de Federal Communications Commission (FCC) uit de Verenigde Staten hun zendschema's al onderling af op die van Merlin Communications, Deutsche Welle, Radio Nederland Wereldomroep en Radio Canada International.

Twee jaarboeken, een lexicon en een historisch boekwerk

IN DE HOBBYHOEK ZIE JE HEEL VAAK OOK EEN BOEKENKAST VOL LEESVOER. OVER DRAADLOZE RADIOCOMMUNICATIE ZIJN OOK AL HEEL WAT BOEKWERKEN GEPUBLICEERD. DEZE MAAND BELANDDEN ONDER ANDERE TWEE JAARBOEKEN, EEN LEXICON EN EEN HISTORISCH BOEKWERK OP HET BUREAU VAN ONZE RECENSENT MICHEL SCHAAFF.

Duitse morsesleutels

Een wel heel bijzondere uitgave zag eind vorig jaar het licht bij onze oosterburen. Met het boek *Faszination Morsetasten* (ondertitel: German telegraph keys collector's guide) is een omvattende catalogus van Duitse morsesleutels verschenen. Tegelijkertijd vormt het boek een waardevol stukje geschiedschrijving over de ontwikkeling van de seinsleutel van 1850 tot 2000, met name in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland. De auteur en zendamateur Gregor Ulsamer (roeptekens: DL1BFE) vraagt zich in de inleiding van zijn boek af, of onze informatiemaatschappij zich zonder de morsesleutel had kunnen ontwikkelen. Het antwoord luidt natuurlijk ontkennend. Ulsamer legt met zijn vraag de historische betekenis van de morsesleutel voor onze huidige samenleving bloot. Dat is een mooi begin van een uitermate fraai boek. Zowel de vormgeving als de uitvoering van het boek doen het onderwerp recht. Naast een boeiende beschrijving van de historische ontwikkelingen op morsegebied, bevatten de 176 grootformaat pagina's zo'n 400 zwart-wit foto's van morsesleutels uit het Duitse taalgebied. De omslag is bovendien in fullcolour en is ook aan de binnenzijde bedrukt met prachtige kleurenfoto's.

Oude glorie

Naast de gebruikelijke frequenties en adresgegevens van omroepstations over de

hele wereld, komen we testverslagen tegen van de AOR AR8600 en andere ontvangers. Verder bevat het boek artikelen over de ontvangstcondities in 2002, de nieuwe digitale omroep, de lange golf en het verschijnsel dat bekend staat als haat-radio. Ook becommentariëren eindredacteur Bobbett en de professionele specialist George Jacobs de recente beslissing van de BBC World Service om zijn kortegolfuitzendingen voor Amerika en het Australië stop te zetten.

Vanuit de professionele hoek zijn nog wel enkele kritische kanttekeningen op de editie 2002 gemaakt. Volgens een recensie op de website van Radio Nederland Wereldomroep, zijn de personeelsgegevens al jaren niet bijgewerkt en worden er dienstevolgelingen namen vermeld van mensen die niet meer bij de wereldomroep in dienst zijn. Bovendien maakt Radio Nederland er bezwaar tegen, dat er in de gids slechts onderscheid wordt gemaakt tussen clandestiene, commerciële en staatsomroepen. Het verschijnsel van publieke omroep wordt buiten beschouwing gelaten, zodat onze wereldomroep in dezelfde categorie valt als bijvoorbeeld de buitenlandse propagandazender van de Irakese dictator Saddam Hoessein. Verder laat de lijst van TV-stations alle satellietstations buiten beschouwing, waardoor een enigszins scheef beeld van het medialandschap ontstaat. Hobbyisten zullen van deze schoonheidsfoutjes niet wakker liggen, maar hopelijk ziet de redactie van het *World Radio TV Handbook* toch redenen om aan deze kritiek tegemoet te komen. Samenvattend kunnen we echter wel vaststellen, dat de redactie goed op weg is om het befaamde jaarboek in zijn oude glorie te herstellen. Zowel voor de actieve kortegolfuisteraar als voor de verzamelaar is de uitgave 2002 een aanrader.



Wie het boek direct via de website <http://www.wrth.com> bestelt, betaalt 19,95 Britse pond. Afrekenen kan onder andere via een Master of VISA credit card.

Spoorboekjes

Ook de andere uitgever van jaarboeken voor de kortegolfomroep hebben hun gidsen voor 2002 inmiddels in de markt gezet. Voor het Duitse taalgebied produceerde uitgever Wolf Siebel weer zijn *Sender & Frequenzen*, dat vooral uitblinkt door de vele praktijktips. Siebels handboek geeft per land de belangrijkste stations en frequenties, met vermelding van de beste ontvangstkansen in Europa. Daarmee vult de gids een leemte die de andere jaarboeken achterlaten. Verder laat *Sender & Frequenzen* de satellietomroep niet links liggen, terwijl het boek ook de bekende



spoorboekjes van uitzendingen in het Duits, Engels, Frans, Spaans, Russisch, Latijn en Esperanto omvat. De rangschikking op tijdvolgorde leidt de kortegolf luisteraar snel en doeltreffend naar de betreffende frequenties. Het 496 pagina's tellende boek is ook dit jaar weer fraai uitgevoerd en met vele foto's geïllustreerd. Inclusief drie gratis supplementen wordt *Sender & Frequenzen 2002* voor Euro 21,90 uw eigendom en dat is twee oude Nederlandse guldens goedkoper dan de vorige editie.

Eveneens bij Siebel verschenen nieuwe edities van twee oudere titels. Het gaat om *Funk-Baken und Indikatorstationen* en de *Funk-Lexikon*, beiden van de hand van Gerd Klawitter. De laatstgenoemde uitgave is feitelijk een kleine encyclopedie met ruim 1300 begrippen uit de wereld van de radiocommunicatie. Klawitter heeft zich daarbij niet beperkt tot de wereld van DX-ers en zendamateurs, maar op de 176 pagina's passeert ook een aantal meer professionele termen de revue. De prijs van het boekje is vastgesteld op Euro 9,90.

Nieuws van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Telecom

In de Telecommunicatiewet is met ingang van 1 januari 2002 een wijziging in werking getreden. Het betreft de tekst van artikel 10.16 lid 1. Dit artikel luidt thans als volgt:

Het aanleggen, het geheel of gedeeltelijk aangelegd aanwezig hebben, of het gebruik van radiozendapparaten is slechts toegestaan indien voor het gebruik ervan aan de houder van die radiozendapparaten op grond van hoofdstuk 3 een vergunning voor het gebruik van frequentieruimte is verleend.

Om een storingvrij ethergebruik te waarborgen mogen de inspecteurs van de divisie Telecom vanaf 1 januari dus ook optreden tegen het geheel of gedeeltelijk aangelegd aanwezig hebben van radiozendapparaten indien geen vergunning voor het gebruik van frequentieruimte is verleend.

Uit de Memorie van Toelichting blijkt dat het 'aangelegd aanwezig hebben' ruim moet worden geïnterpreteerd. Daarbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan de situatie waarbij in de omgeving van het radiozendapparaat een geschikte antenne aanwezig is of andere hulpmiddelen die noodzakelijk zijn om het radiozendapparaat met een betrekkelijk simpele handeling in gebruik te nemen. De intentie van de houder is er dan immers op gericht om het apparaat te gebruiken.

Van 'aangelegd aanwezig hebben' zal in feite alleen dan geen sprake zijn, indien het apparaat in verpakte toestand aanwezig is of uit andere omstandigheden blijkt of kan worden aangetoond dat de intentie van gebruik niet aanwezig is.

n i e u w s

Costa Rica

Het tropenband station Radio Faro del Caribe heeft een website geopend op <http://www.farodelcaribe.org/>.

Ook in ons land zijn de signalen soms 's tijdens de nachtelijke uurtjes waar te nemen op 5054.6 kHz.

Ontvangstrappen kunt u sturen naar tifc@farodelcaribe.org.



A g e n d a

3 maart 5e Radio hobbybeurs OSA te Antwerpen

Nieuwe en gebruikte onderdelen, componenten, computers en noem maar op. Deze radiobeurs wordt gehouden in de stadsfeestzaal 'Kielpark' aan de Sint Bernardsesteenweg. Er zal worden ingesproken op 145.7625 MHz.

8 maart Verkoop te Gouda

Na het opruimen van de zolder kunt u uw oude radio-spullen verkopen, hetgeen tevens de clubkas van de VERON-afdeling Gouda ten goede komt.

9 maart Bosche vlooiemarkt te Rosmalen

Al voor de 27e keer wordt in het Autotron te Rosmalen de Landelijke vlooiemarkt gehouden. Van 9.00 uur tot 15.30 uur kan men hier terecht voor de mooiste koopjes.

12 maart Lezing te Hilversum

Mischa (PE1MMD) houdt een lezing over meettechniek en meetapparatuur op het vlak van de vermogensmeting en moderne spectrumanalyse.

12 maart Lezing over APRS

De VERON-afdeling Friesland-Noord organiseert samen met de VRZA een lezing in Bar Cambuur.

29 maart Lezing te Arnhem

De afdeling Arnhem van de VERON houdt een lezing over 'Destructieve interferentie' welke wordt gegeven door Han (PE1RJR).

Op 29 juni 2002 organiseren wij:

De Veendammer zendamateur- en electronicamarkt 2002

Voor meer informatie kunt u bellen:

(0031) (0) 597 646619

(0031) (0) 611 146453

Of kijken op onze homepage:
www.geocities.com/ogb_schaaphok

STANDHOUDERS OPGELET!

Er zijn nog standplaatsen beschikbaar...

(graag reserveren vóór 1 mei 2002)

Essen	Polizei	Gruga 74/01	85.8550	173.1000	173.3400
Essen	Polizei	Gruga 50/01	85.8550	172.3400	
Essen	Polizei	Gruga	86.1750	173.2400	
Essen-Altenessen	Polizei	Gruga 44/05	85.8550	172.9800	
Essen-Borbeck	Polizei	Gruga 13/01	85.8550	172.7000	
Essen-Frohnhausen	Polizei	Gruga 12/02	85.8550	173.2800	
Essen-Kettwig	Polizei	Gruga 16/02	85.8550	85.6150	172.7400
Essen-Steele	Polizei	Gruga 45/05	85.8550	173.0400	
Kreis Kleve					
Emmerich	Polizei	Klette 11/02	85.9150	172.6400	
Geldern	Polizei	Klette 42/01	85.9150	172.6400	
Kalkar	Polizei	Klette 11/03	85.9150	172.6400	
Kleve	Feuerwehr	Florian	86.3350	173.1400	
Kleve	Katastrophenschutz	Kater	87.0750		
Kleve	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1550	86.3350	
Kleve	KTS-netz Apeldoorn	Klette	86.1750		
Kleve	KTS-netz Arnheim	Klette	86.0750		
Kleve	KTS-netz Venlo	Klette	86.9750		
Kleve	Polizei	Klette 41/01	85.9150	172.6400	
Kranenburg	Polizei	Klette 31/73	85.9150	172.6400	
Straelen	Polizei	Klette 32/75	85.9150	86.2150	172.6400
Kreis Krefeld					
Krefeld	Feuerwehr	Florian	86.4350	173.2400	173.2600
Krefeld	Katastrophenschutz	Kater	87.1150		
Krefeld	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1550	86.4350	
Krefeld	Polizei	Christa 90/01	85.8750	173.4800	
Krefeld-Bockum	Polizei	Christa 31/75	85.8750	173.4800	
Kreis Mettmann					
Hilden	Polizei	Bodo 51/01	85.7350	87.9500	173.300
Langenfeld	Polizei	Bodo 14/01	85.7350	87.9500	173.300
Mettmann	Feuerwehr	Florian	87.1750	173.2000	
Mettmann	Katastrophenschutz	Kater	87.0750		
Mettmann	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1750	87.1750	
Mettmann	Polizei	Bodo 55/01	85.7350	87.0950	173.3000
Mettmann	Polizei	Bodo 32/76	85.7350	173.3000	
Ratingen	Polizei	Bodo 32/81	85.7350	173.3000	
Velbert	Polizei	Bodo 41/01	85.7350	87.0950	173.3000
Kreis Mülheim an der Ruhr					
Mülheim an der Ruhr	Feuerwehr	Florian	86.3550	172.6400	173.2600
Mülheim an der Ruhr	Katastrophenschutz	Kater	86.8950		
Mülheim an der Ruhr	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	86.3550	86.7550	
Kreis Mönchengladbach					
Mönchengladbach	Feuerwehr	Florian	86.3550	173.2600	
Mönchengladbach	Katastrophenschutz	Kater	86.9350		
Mönchengladbach	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1950	86.3550	
Kreis Neuss					
Neuss	Feuerwehr	Florian	86.3950	172.1400	169.9100
Neuss	Katastrophenschutz	Kater	85.2350		
Neuss	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.2750	86.3950	
Kreis Oberhausen					
Oberhausen	Feuerwehr	Florian	86.4950	172.5400	173.2400
Oberhausen	Katastrophenschutz	Kater	85.2350		
Oberhausen	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	86.4950	86.7550	
Kreis Remscheid					
Remscheid	Feuerwehr	Florian	86.3350	172.7600	173.1200

Remscheid	Katastrophenschutz	Kater	86.8750		
Remscheid	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.3350	173.1600	
Kreis Solingen					
Solingen	Feuerwehr	Florian	87.1550	170.1300	173.2600
Solingen	Katastrophenschutz	Kater	86.8950	172.5400	
Solingen	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1750	87.1550	
Kreis Viersen					
Viersen	Feuerwehr	Florian	86.3750	172.7600	173.2000
Viersen	Katastrophenschutz	Kater	87.0350		
Viersen	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1950	86.3750	
Kreis Wesel					
Wesel	Feuerwehr	Florian	86.5350	173.2000	169.9100
Wesel	Katastrophenschutz	Kater	87.0150		
Wesel	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1550	86.5350	
Kreis Wuppertal					
Wuppertal	Feuerwehr	Florian	86.2350	173.2400	
Wuppertal	Feuerwehr	Florian	86.2350	173.2400	
Wuppertal	Katastrophenschutz	Kater	86.9750		
Wuppertal	Katastrophenschutz	Kater	86.9750	173.2400	
Wuppertal	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.1550	86.2350	
Wuppertal	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.2350	85.1550	
District Münster					
Kreis Borken					
	Dienst	Roepnaam	Frequenties		
Ahaus	Polizei	Tilly 32/70	85.9350	173.6600	
Borken	Polizei	Tilly 51/01	85.7150	173.6600	
Borken	Polizei	Tilly (kts-netz)	86.6750	86.9750	
Borken	Polizei	Tilly 11/02	85.3550	173.6600	
Gronau	Polizei	Tilly 32/80	85.9350	173.6600	
Heiden	Polizei	Tilly 31/84	85.3550	173.6600	
Isselbrug	Polizei	Tilly 31/72	85.7150	173.6600	
Schöppingen	Polizei	Tilly 32/74	85.9350	173.6600	
Stadlohn	Polizei	Tilly 32/71	85.9350	173.6600	
Südlohn	Polizei	Tilly 31/85	85.3550	173.6600	
Velen	Polizei	Tilly 31/81	85.3550	173.6600	
Kreis Bottrop					
Bottrop	Feuerwehr	Florian	85.7950	86.3750	173.2400
Bottrop	Katastrophendienst	Kater	86.8350		
Bottrop	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.7950	86.8550	
Bottrop	Polizei	Herta 42/01	85.6350	172.7000	173.1800
Bottrop-Boy	Polizei	Herta 32/86	85.6350	172.7000	173.1800
Bottrop-Gladbeck	Polizei	Herta 42/05	85.6350	172.7000	173.1800
Botrop-Kirchhellen	Polizei	Herta 32/91	85.6350	172.7000	173.1800
Kreis Coesfeld					
Billerbeck	Polizei	Ludger 31/75	86.0550	173.5000	
Coesfeld	Feuerwehr	Florian	86.3550	173.2600	
Coesfeld	Katastrophendienst	Kater	87.0750		
Coesfeld	Rettungsdienst	Florian/Rotkreuz	85.2150	86.3550	
Coefeld	Polizei	Ludger 41/05	86.0050	173.5000	
Coesfeld	Polizei	Ludger 90/01	86.0550	86.0550	173.5000
Dulmen	Polizei	Ludger 12/01	86.0550	173.5000	
Lüdinghausen	Polizei	Ludger 32/81	86.0550	173.5000	
Senden	Polizei	Ludger 41/02	86.0550	173.5000	

Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology

JBE is importeur/groothandelaar van geluid, licht en communicatieapparatuur
Gelegen 10 km van België, 300 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

JBE COMMUNICATIE ZOEKT:

VERKOPERS

full-time en oproepkrachten

Voor het verkopen en adviseren van communicatie apparatuur o.a. van autotelefoons, mobilofoons, portofoons, amateur zend/ontvangers, scanners, satellietinstallaties, semafoons, het verrichten van uiteenlopende winkelwerkzaamheden, zoals aansluiten, beveiligen, prijzen en presentatie verzorgen van de te verkopen apparatuur. Wij denken aan kandidaten met een middelbare opleiding electronica met kennis van software, computers en als hobby HAM communicatie. Leeftijd 21-38 jaar. Flexibiliteit en commercieel gevoel is een "must".

JBE is een toonaangevend bedrijf op het gebied van geluid, licht en communicatie apparatuur.

Door de verdere groei zoeken wij jonge mannen of vrouwen die het wel zien zitten in de wereld van consumenten en bedrijfselectronica. JBE biedt een afwisselende en verantwoordelijke functie, die door technologische ontwikkelingen gestalte geeft aan het werk in een prettige werksfeer.

Bent u toe aan een verandering en durft u de uitdaging aan?
Schrijf dan een sollicitatiebrief en c.v. met foto naar:
JBE t.a.v. dhr. H. Jacobs, Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda.

JBE Liesbosstraat 14 Breda/Princenhage Tel. 076-5212881

◆ SPI Small Practical Innovation

TRADING-COMPANY ELECTRONIC RESEARCH & DEVELOPMENT

20070100 RDS encoder
Programmeren met PC werkt standalone
€89,-

19529800 PLL UNIT 5...500Mhz
Met locked indicatie instelling d.m.v. dipswitch
€36,-

20080100 PLL UNIT 64...1300Mhz (microcontroller)
Met locked indicatie instelling d.m.v. dipswitch
of druktoetsen.
€36,-
Optioneel:
LCD €14,- (plus flatcable & connector)
(druktoetsen niet meegeleverd)

90003996 FREQUENTIETELLER 10Hz...1300MHz
dubbelzijdige print + masker + opdruk 8 digits geen
multiplex
€72,-

19379800 Audio compressor/limiter
Mono
€15,- 19549800 stereo €40,-

1 EURO=FL2,20371

Bestellen door overmaken bedrag + €5,50 verzendkosten op:
Postbank 6838544 t.n.v. SPI IJmuiden
Telefonisch rembours + €12,50 verzendkosten
VISA, kaartnummer + exp.date doorgeven
www.spi-electronics.nl info@spi-electronics.nl

Ampèrestraat 7b 1976BE IJmuiden

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzell • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vecronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircorn • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsuren: di. t/m vr. 10.00-17.30 uur • za. 10.00-16.00 uur

Het blijft feest bij Radio ABE

U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien!
Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable.
Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz.

Kenwood TH-F7 E
Dual band portfoon in de 144 en 430 MHz. Max. vermogen 5 watt. Ontvangstbereik 0,1 tot 1300 mHz. Modulatie soorten FM, en ontvangst AM, SSB en FMW. CTCSS en DCS, DTMF functie, 400 geheugenkanalen, prioriteitscan. Kompleet met accu en lader en Nederlandstalige handleiding. **€485,-**

President GRANT Classic
Een perfecte CB zendontvanger met een zilverkleurig front. 40 Kanalen AM, 1 Watt, FM en SSB (LSB-USB), 4 watt vermogen Goedgekeurd volgens de nieuwe norm. Deze zendontvanger heeft o.a. Mike en RF gain, fine/coarse, clarifier, AB/ANL, roger beep. Stroomverbruik 4 Amp. bij 13,8 Volt.

Garmin Etrex Vista >>>>
GPS ontvanger 12 kanalen, barometer, hoogtemeter, elektronisch kompas. 24 mb intern geheugen voor downloading maps. 20 routes kunnen er ingezet worden à 50 markeerpunten. Spatwaterdicht. Inclusief PC kabel. **Bel voor onze introductie prijs.**

De communicatie specialist

RADIO **ABE** 2° Middellandsstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam
Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 66
Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur
U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

WE WANT WHAT YOU WANT

Wilson

Division of Barjan Products LLC.

MADE IN THE U.S.A.

1000

Tests By Lockheed Show
Wilson 1000 Has 58% More
Power Gain Than The K40



- Gain Performance Proven By Power Gain Tests At Lockheed Corporation Antenna Test Laboratory
- 3000 Watt Power Handling Capability (ICAS)
- Frequency Range 26 MHz To 30 MHz
- Made With High Impact Mobay Thermoplastic
- 10 ga. Silver Plated Coil Winding

- Exclusive Low Loss Coil Design (Patent #4,882,591)
- 17-7 PH Tapered Spring Stainless Steel Whip
- Removable Coil For Safe Storage And Garage Entrance
- Weather Channel Ready
- 2 Year Limited Warranty



K-PO

COMING SOON...K-PO
ECHO MASTERWORK CLASSIC
VOORVERSTERKT, ECHO, ROGER BEEP
EN COMPRESSOR MET 6 PINS PLUG.
BINNENKORT LEVERBAAR BIJ
DE BETERE CB DEALER

Wilson

Division of Barjan Products LLC.

MADE IN THE U.S.A.

5000

World's Most Powerful
Base Loaded Mobile
CB Antenna



- 5000 AM, 20,000 SSB Watts Power Handling Capability (ICAS)
- Made With High Impact Mobay Thermoplastic
- Low Loss Coil Design
- 17-7 PH Tapered Spring Stainless Steel Whip
- Weather Channel Ready

- Frequency Range 26 MHz To 30 MHz
- Removable Coil For Safe Storage And Garage Entrance
- 2 Year Limited Warranty

Proudly Made...



in the USA

Wereldwijd zijn er meer
dan 5 miljoen Firestik
antennes verkocht

Special Edition FS3-USA

Tunable Tip
US PAT NO. 4,379,288

Firestik II

3 ft. Top Loaded, 7/8 Wave

Works with ALL CB radios.

3-8-24 Thread fits all Firestik mounts and accessories.

Use with 1/2 in. of Fire-Flex™ coax.

1 Year Warranty covers defects in workmanship and materials.

Proudly made in America

• Fly your colors!

Covers all AM-FM and SSB Citizens Band frequencies, weather band and NOAA alert.

Barehanded tuning, no tools required. For single or dual installations.

KBC

IMPORT/EXPORT

Panhuys 20
3905 AX Veenendaal
Tel.: 0318 - 562491
Fax: 0318 - 521841

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com